



كل شيء عن



دنيا الحشرات

تأليف : فرديناند ليبن
ترجمة : الدكتور أحمد محمد عبد الله أبو النصر



Amly

<http://arabicivilization2.blogspot.com>



دار المعارف

دنيا الحشرات

كل شيء عن ٧

دنيا الحشرات

تأليف
فرديناند لين

ترجمة
الدكتور أحمد عماد الدين أبو النصر

نشر هذا الكتاب بالاشتراك

مع
الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية
القاهرة

الطبعة الأولى : سنة ١٩٦٢
الطبعة الثانية : سنة ١٩٦٦
الطبعة الثالثة : سنة ١٩٧١
الطبعة الرابعة : سنة ١٩٧٦
الطبعة الخامسة : سنة ١٩٧٧
الطبعة السادسة : سنة ١٩٧٩

Ambly

<http://arabicivilization2.blogspot.com>



دار المغارف

المشتركون في هذا الكتاب

المؤلف : الدكتور فرديناند لين

يعيش في منزل عتيق يطلق عليه زواره اسم « بيت الحشرات » فجدران حجرة مكتبه مغطاة بعينات الحشرات المصبرة ، حيث يجامس تحيط به « العصي الرحالة » الكبيرة والخنافس ونماذج من أجمل أنواع الفراشات وأبو دقيق . في هذا الوسط ألف كتابه « كل شيء عن دنيا الحشرات » .

كان في طفولته يجمع أنواع « أبي دقيق » و« الخنافس » ويصبرها على فطر « الرايندير » ولقد ازداد هذا الاهتمام المبكر مع دراساته البيولوجية في الجامعة ، فقام برحلات كثيرة لجمع الحشرات في مختلف أنحاء العالم . بيد أن دراساته في علم الحشرات بقيت فرعاً جانبيّاً هاماً خلال حياته التي قضّاها في دراسة البحار والكتابة عنها . ألف كتباً كثيرة في العلوم ، منها : « كل شيء عن البحر » وهو من الكتب التي نشرتها المؤسسة ، و« البحر الغامض » و« بحيرات العالم العظمى » و« أنهار الأرض العظيمة » .

المترجم : الأستاذ الدكتور أحمد عماد الدين أبو النصر

أستاذ مساعد علم الحشرات بكلية العلوم بجامعة القاهرة . حصل على درجة الدكتوراه في علم الحشرات مع مرتبة الشرف الأولى من كلية العلوم سنة ١٩٤٢ ، ثم عين معيداً بقسم الحشرات بها سنة ١٩٤٢ ، انتخب عضواً

هذه الترجمة مرخص بها . وقد قامت الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية بشراء حق الترجمة من صاحب هذا الحق .

This is an authorized translation of "ALL ABOUT THE INSECT WORLD" by Ferdinand C. Lane. ©Copyright, 1954, by Ferdinand C. Lane. Published by Random House, Inc; New York.

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج. م. ع .

بالجمعية المصرية لعلم الحشرات سنة ١٩٤٣ ، سافر في بعثة علمية إلى جامعة كاليفورنيا للتخصص في فسيولوجيا الحشرات سنة ١٩٤٦ ، حصل على درجة الدكتوراه في العلوم من جامعة كاليفورنيا سنة ١٩٥٠ . انتخب عضواً بمعهد الصحارى سنة ١٩٥٠ . ترجم كتاب « كتابك الأول عن الحشرات » وهو من الكتب التي نشرتها المؤسسة .

مصمم الغلاف : إيهاب شاكر

محتويات الكتاب

صفحة	
٩	- غرائب الحشرات
١٠	- ماهى الحشرة ؟
١٣	- دورة حياة الحشرة العجيبة
١٩	- لماذا تكون الحشرات دائماً صغيرة الحجم ؟
٢٢	- « أبو دقيق » وألوانه الزاهية
٢٧	- الفراشات ذات الألوان الماددة
٣٣	- دودة القز - صانعة الحرير
٣٧	- الخنافس - كبيرها وصغيرها
٤١	- صغار الماء
٤٩	- تنين الهواء (وحوش الجو)
٥٢	- فرس النهر
٥٥	- عصي عجيبة تمشي
٥٧	- أنواع البق الحقيقي
٦١	- أصدقاؤنا من النحل
٦٤	- حياة النحل في الخلية
٧٠	- فضل النحل علينا
٧٢	- الزنابير وعاداتها العجيبة
٧٦	- النمل - ذلك الشغال المدهش
٨٢	- بعض أنواع النمل الغريبة
٨٦	- القرصة بناء ماهر

صفحة

٩٠	فرق الحشرات الموسيقية
٩٤	الحشرات حاملة المشاعل
٩٦	البعوض - عدونا الحشرى رقم « ١ »
١٠٠	الحشرات الضارة والخفربة
١٠٤	الموت للذباب
١٠٩	مرحبا بخنافس « أبي العيد »
١١٢	وقت معاصرة الحشرات للزواحف الكبرى المنقرضة



غرائب الحشرات

قد نعتقد أننا أكبر من أن نصدق حكايات السحر والجان ، ولكن العلم فتح عيوننا على مشاهد أغرب من أية قصة خرافية . وليس هناك ما هو أكثر إثارة في عالم الحشرات العجيب . فهناك نرى مخلوقات غريبة تشبه الوحوش الصغيرة كلها حراشيف وأشواك وقرود ، وبعضها يشبه الآلات الغريبة أكثر من شبهه بالكائنات الحية . ومنها ما هو جميل كالأزهار ، ولكنها جميعاً تعيش حياة قصيرة ، فالبعض منها ينشط شهوراً أو أياماً قليلة وبعضها لا يعيش إلا ساعات معدودة ثم تنفث أو تتجمد أو تموت جوعاً لتترك المجال لغيرها من بلايين الحشرات الأخرى .

ومعظم الحشرات عديمة الضرر ، والكثير منها مفيد لنا وبدونها لا ينجح الكثير من زراعاتنا ، والقليل منها يعتبر حليفنا حقيقة . ولكن هناك أنواعاً أخرى ضارة بنا وبعضها يهدد اقتصادنا بل حياتنا ذاتها . وهذه الأنواع تبتلع لنا غابة في

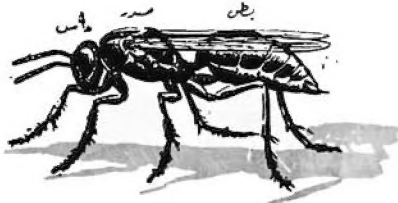
الوحشية وعدم الإحساس حتى قيل إنها قد خلقت للحياة على كوكب آخر . ونحن في حرب مستمرة ضد الأعداء وتجمعاتها الكبيرة حتى ظن بعض المتشائمين من العلماء أن هذه الحشرات الضارة ستنتصر علينا وقد تتمكن من غزو العالم الذي نعيش فيه . وعلى أية حال فالحرب بيننا دائمة وتزيد تكاليفها على مر الزمن . وعليه نستطيع أن نتعرف مقدار أهمية هذه المخلوقات الغريبة ومعرفة كل شيء عنها ، فمنها ما يزحف أو يقفز أو يطير من حولنا ، ومنها ما يخدمنا بوسائل عدة ، كما أن منها أنواعاً تعض وتلسع وتخرّب إلى غير ذلك .

ما هي الحشرة :

لعل أبسط طريقة لتمييز الحشرة من مثيلاتها عن المخلوقات الأخرى هي أن نعد أرجلها ونسجدها سنّاً على الدوام . وللعناكب والقراد - التي كثيراً ما تسمى بالحشرات - ثمانى أرجل . وهي في الحقيقة ليست حشرات وإنما تمت إليها بصلة القرابة البعيدة .

وعلى أية حال فإن هناك أنواعاً كثيرة جداً من الحشرات بحيث لا تحتاج إلى أن نضم معها غيرها من الحيوانات الأخرى . ولقد أظهر تعداد خاص أخذ عام ١٩٤٨ أن هناك نحو ٦٨٦ ألف نوع منها قد وصف فعلاً ، يضاف إليها نحو ستة أو سبعة آلاف نوع جديد كل عام . ولو قدر لجميع الأنواع أن نحصى فربما يصل عددها إلى الملايين . ويعتقد بعض العلماء أن هذا العدد قد يبلغ عشرة ملايين نوع .

وإذا كانت الحشرات تختلف كثيراً في الحجم والشكل إلا أنها تتشابه في نواح عدة . فالجسم ينقسم إلى ثلاث مناطق : الرأس والصدر والبطن ، ويمكننا تبين هذه المناطق بوضوح في الدبور . وللدبور ربة دقيقة ووسط تحيل يفصل بين الصدر والبطن .

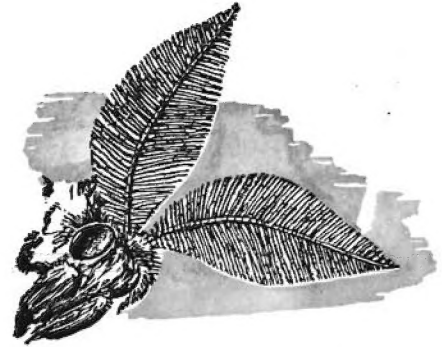


وينقسم جسم الدبور كما هي الحال في كل الحشرات إلى ثلاث مناطق :

وتنقسم كل منطقة في مناطق جسم الحشرة بدورها إلى أجزاء أصغر تسمى بالقطع ، ويتكون الصدر من ثلاث قطع تحمل كل منها زوجاً من الأرجل ، وفي معظم الحشرات تحمل القطعة الصدرية المتوسطة زوجاً واحداً من الأجنحة وكثيراً ما يوجد زوجان من الأجنحة تحملهما القطعتان الصدريتان الثانية والثالثة . وينقسم البطن عادة إلى عشر قطع ، كما تنقسم كل من الأرجل إلى تسع قطع مفصلية .

وينقسم كذلك رأس الحشرة إلى أجزاء ، منها أجزاء النعم التي تثير الاهتمام وفي بعض الأنواع كالجراد تكون الفكوك قوية بينما تكون في أنواع أخرى ضعيفة بحيث لا تتمكن الحشرة المسكينة من تغذية نفسها . وفي بعض الأنواع كالبعوضة تطول أجزاء النعم وتكون نوعاً من الخرطوم يشبه منقار الطائر الطنان .

وتعد ملابس الحس أو قرون الاستشعار أكثر الأجزاء غريبة ، وقد تكون أطول من بقية الجسم وتتكون من قطع عديدة قد يبلغ عددها نحو الستين قطعة أو تكون قصيرة غليظة تشبه القرون ، وهي تساعد الحشرة في تلمس طريقها ولها أيضاً فوائد أخرى ، فهي تحمل أعضاء السمع والشم كما تعمل عمل إريال التليفزيون في الالتقاط والتفاهم بين الحشرات .



« قرون استشعار الفراش ريشية الشكل »

وكذلك يضم الرأس مركز الأعصاب الرئيسي الذي هو بمثابة المخ عند الحيوانات العليا الأخرى ، وفي بعض الحشرات أصبح هذا المركز العصبي مخاً حقيقياً يمكنها من عمل الكثير من الأفعال المدهشة .

وقد تصبح الحشرات التي تعيش في الكهوف عياء ، ولكن أكثر الحشرات لا تملك ثلاث عيون بسيطة فحسب ، بل لها كذلك زوج من العيون المركبة . وعيون الرعاش لها أحياناً ٢٥ ألف علة تمكنها من الرؤية في جميع الجهات في وقت واحد .

وتبنى أجسام الحيوانات العليا بما في ذلك أجسامنا حول هيكل عظمي له عمود فقري . وباستثناء الأسنان تختنق هذه العظام جميعاً داخل الجسم ، ولكن الحشرة ليس لها هيكل عظمي ، فجسمها محاط بغطاء جامد كالدرع التي كان الفرسان يرتدونها في العصور الوسطى . وهذا الغطاء تقويه مادة تسمى الكيتين ، وهو صلب لا ينفذ منه الماء ، وقد يثنى دون أن ينكسر ، ويمكننا ملاحظة صلابته في جسم خنفساء ومثانته في الدبور والنحلة .

ويفسر هذا النوع من تركيب الأجسام تعدد الحشرات وأشكالها ، والطبيعة وسائل قليلة لترتيب العظام ، فالهيكل العظمي عند الإنسان لا يختلف كثيراً كما نظن عن مثيله في الحصان بيد أن الغطاء الجلدي الذي يغلف جسم الحشرة يمكنه أن يأخذ أشكالاً لا حصر لها .

وهذا أيضاً يسمح للطبيعة بترتيب أعضاء جسم الحشرة بطرق مختلفة ، ففي الحيوانات العليا تكون الآذان في الرأس ، ولكن بعض البعوض يحمل آذانه على قرون الاستشعار ، بينما توجد آذان الجراد على القطعة الأولى من البطن وآذان الحفار في سيقانه الأمامية .

وفي الحيوانات العليا يكون عضو الشم هو الأنف ، ولكن الحشرات ليس لها أنوف ، ففي الصرصور توجد أعضاء الشم على قرون الاستشعار ، وقد يملك الصرصور نحو أربعين ألفاً من هذه الأعضاء .

ويوجد في الحشرات قلب ونوع من الدورة الدموية ولكنها لا تملك أوردة أو شرايين . وبعض خنافس الماء لها أكياس خاصة عند مفاصل الركب تساعد القلب في عمله . ودم الحشرة ليس لونه أحمر ، بل عادة يكون عديم اللون وقد يكون مائلاً قليلاً إلى الخضرة أو اللون الأصفر .

وباختصار نستطيع وصف الحشرات في كلمتين ، فهي كثيرة الأنواع ومتباينة وهي لا تفرق في عددها كل صور الحياة الأخرى فحسب ، ولكنها أيضاً تختلف كثيراً في الحجم والشكل والطباع .

دورة حياة الحشرة العجيبة

لقد عرفنا كيف تتحول البرقة القبيحة إلى فراشة جميلة ، في حين أن هذا التحول ما هو إلا واحد من التغيرات التي تمر بها معظم الحشرات خلال ما يعرف بدورة حياتها .



« تين هاتان الصفحتان دورة حياة أبي دقيق الكبير »



« تين الحشرة عادة خلال أربع مراحل في دورة حياتها »



« تضع سوسة الورد بيضها داخل لوزة القطن ، وتضع أنثى بق الماء الكبيرة يبيضها على ظهر الذكر »

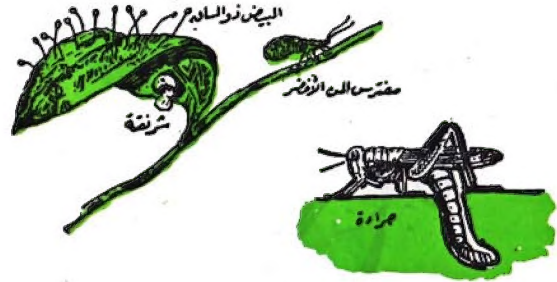
وبعد ذلك تأتي المرحلة الثالثة وهي فترة السكون . وبعض الحشرات تغزل من لعابها خميصة حريرية أو شرنقة تقيها برد الشتاء .

وهناك يرقات أخرى تحمي نفسها داخل نوع من الغطاء . وبعد ذلك تتحول اليرقة إلى عذراء تعمل كما يعمل خنزير الأرض عندما ينأى طوال فصل الشتاء ولأن هناك اختلافاً كبيراً ، فبينما تستريح الحشرة تتحول أعضاؤها جميعاً حتى يتكون لها جسم جميل مختلف .

وبعد ذلك تأتي المرحلة الرابعة حينما تخرج الحشرة من قشرتها أو خميصتها الحريرية أو شرنقتها وهي في طورها الكامل .

وتسمى دورة الحياة هذه بالتحول Metamorphosis وهي مشتقة في الأصل من كلمة يونانية تعني « تحول الشكل » وأحياناً تكون التغيرات من اليرقة إلى العذراء والطور الكامل متباعدة بدرجة كبيرة حتى لا يستطيع غير عالم الحشرات أن يحزم بأنها جميعاً لنفس الحشرة . وكذلك تختلف الحشرات في عاداتها مثل اختلافها في الشكل .

وعادة تزحف اليرقة وتبقى العذراء في مكانها بينما تطير الحشرة الكاملة



« الجراددة وهي تدفن بيضها في التربة » « يظهر يبيض مفترسة المن وكأنه ينسوق فوق سوق ريفية »

ولهذه الدورة عادة أربع مراحل . فهناك أولاً البيض الذي قد يكون لونه ما بين الأسود والرمادي والبرتقالي والأصفر والأخضر والبفسجي ، وله أشكال عديدة كذلك ، وبعضه له ميزات غريبة جميلة . والذبابة المنزلية يطيب لها أن تضع بيضها على المواد المتحللة ، بينما تدفن الجراددة بيضها في كتل داخل التربة وتضع البعوضة بيضها على هيئة قوارب صغيرة تطفو على سطح الماء ، وتضع سوسة اللوز بيضها في براعم نبات القطن ، وهناك حشرات كثيرة تدفع بيضها خلال قلف الشجر اللين ، وغيرها مثل خنفساء البطاطس التي تلتصق بيضها على أوراق النبات . ومنها ما يقوم بأغرب من ذلك .

وعندما تفقس البيضة تبدأ الحشرة المرحلة الثانية من دورة حياتها ، وهنا تكون عادة على شكل دودة تسمى باليرقة ، وهي دائماً شرهة لأنها نشطة وفي دور النمو ؛ وقد تدمر هذه المرحلة بضعة أيام فقط أو قد تستمر لعدة شهور أو سنين ، وكثير من اليرقات يعيش في التربة وأخرى تعيش في الماء وغيرها في الأخشاب المتعفنة وتنفس اليرقات التي تعيش في الماء أحياناً خلال أنابيب طويلة ، كما يتنفس الغنطاس من خرطوم الهواء .

وتغذى اليرقة على عصارة النبات أو على الأوراق وغيرها من المواد ، أما العذراء فهي لا تأكل بتاتاً وقد تلتصق الحشرة الكاملة بحق الأزهار أو تأكل الأوراق الخضراء أو الخشب أو تمتص الدم كالبعوضة ، وفي حالات كثيرة لا تأكل الحشرة الكاملة بتاتاً .

ويختلف زمن كل مرحلة اختلافاً كبيراً ، فبعض أنواع « الزنابير » يتم دورة حياتها من البيضة إلى الحشرة الكاملة في سبعة أيام ، بينما تستغرق « الذباب » المنزليّة نحو أسبوعين وأحياناً عشرة أيام فقط ويقضى بعض أنواع « بق السيكاكاد » سبعة عشر عاماً تحت سطح الماء قبل أن تظهر الحشرة الكاملة فوق سطح الأرض . وعندئذ تعيش مدة أربعة أو خمسة أشهر فقط . وتقضى « ذباب مايو » عاملين أو ثلاثة كحورية في الماء ولكنها لا تعيش أكثر من ساعات قليلة بعد خروجها إلى الهواء حشرة كاملة . ومن ناحية أخرى قد تعيش ملكة النمل الأبيض خمسين سنة .

وهكذا فالبيضة واليرقة والعذراء والحشرة الكاملة تكون أربع مراحل في دورة حياة الحشرة . ويسمى العلماء ذلك « بالتحوّل الكامل » ، ولكن التحوّل كثيراً ما يكون غير متكامل وناقصاً ، فالعناش مثلاً لا يمرّ بمرحلة العذراء ، وتختلف بعض الحشرات الخارجة من البيض اختلافاً ضئيلاً عن الحشرات الكاملة ، فلا يطلق عليها اسم اليرقات ، بل تسمى « حوريات » وتتبع الصراصر هذه الطائفة .

ومن جهة أخرى تمر بعض الحشرات في مراحل أكثر من العدد المعتاد . فحشرة « المن » أو « قمل النبات » التي تعيش على شجرة « الأسفندان » قد تمر خلال سبعة عشر شكلاً مختلفاً .

وتتسلخ الحشرات وهي في طور اليرقات أو الحوريات وتترك جلدها القديم تماماً كما تفعل الأفاعي . فإن غطاءها الكيتيني لا ينمو ويتسع ، وعليه يلزم لها أن تخرج منه كل حين لتنمو ، ويسمى هذا « بالانسلخ » ، وبعض

أنواع « ذباب مايو » يتسلخ نحو ثلاث وعشرين مرة . وعلى هذا يبدو أن عدد الحشرات يتزايد لما تتخذ من أشكال مختلفة خلال دورة حياتها العجيبة .

لماذا تكون الحشرات دائماً صغيرة الحجم ؟

في الأزمان القديمة كان الناس يجهلون كل شيء عن المناطق البعيدة ، وعليه فقد كتب العالم الروماني القديم « بليني » عن نمل في الهند يبلغ حجم الذئب ، وجراد أرجله طويلة بحيث تستعمل هذه الأرجل كالمشاة . ويسعدنا أنه كان على خطأ . فكيف تكون حالنا في هذا العالم لو كانت الزنابير كبيرة كالنور أو بلغت الصراصر حجم الأسود .

وبينا يسمح تركيب جسم الحشرة للطبيعة كي تخرج منه أشكالاً عديدة إلا أنه يضع حدوداً ضيقة بالنسبة لأحجامها ، فالغطاء الخارجي يخدم جيداً أغراض المخلوقات الصغيرة ولكنه لا ينفع الوحش الخرافية الكبيرة التي كتب عنها « بليني » وهناك سبب آخر لصغر حجم الحشرات ، فإنها مثل الحيوانات الكبيرة يلزمها الأكسجين للتنفس ولكن ليس لها رئات .

وأنت عندما تجري تبدأ رئتك في أخذ الهواء الزائد اللازم لك ، ولكن الحشرة لا تستطيع ذلك ، فإنها تمتص الهواء كما تمتص قطعة الإسفنج الماء . ويدخل الهواء جسم الحشرة خلال فتحات دقيقة تسمى الثغور التنفسية إلى أنابيب تسمى القصبات الهوائية ، ولكن الهواء يمر ببطء خلال هذه الفتحات ولا ينتشر عادة أكثر من ربع بوصة تقريباً ، وعليه فقليل من الحشرات ما يزيد صمك أجسامها على نصف بوصة ولو أن الحشرات تختلف كثيراً في أحجامها كما هي الحال بين الحيوانات العليا .

وأكبر الحشرات حجماً هي « العصي المتحركة » والخنافس والفراشات التي ستقرأ عنها حالياً .

الساعة . وإذا أمكن الطير أن يطير بهذه النسبة للحق بالطائرة النفاثة .

وتعمل أعصاب الحشرة وعضلاتها أسرع مما تعمل أعصابنا وعضلاتنا . ويملك الإنسان ما بين ٤٠٠ إلى ٥٠٠ عضلة ، وبعض الحشرات له ٤٠٠٠ عضلة . نحاول أن تصطاد ذبابة بيدك فليدها جزء من الثانية كى تهرب وهو ما تفعله عادة .

والآن دعنا نذكرك معرفة بهذه المخلوقات الضئيلة الغريبة التى تستطيع عمل الكثير . ونحن نذهب إلى السيرك أو إلى حديقة الحيوان لنشاهد غرائب الحيوانات ، ولكن هناك بين الحشرات ما هو مثير عجيب بل أكثر غرابة . ونحن لا نطمع فى أن نراها جميعاً ؛ وليس هناك من قام بذلك من العلماء وسوف لا يتمكن من ذلك أحد . فعدد الحشرات كبير جداً حتى إذا طبعت جميع الأسماء المعروفة منها بأحرف صغيرة فى كتاب كبير بكل صفحة فيه عمودان وفى كل عمود مائة سطر لمألت أسماءها مجلداً من ٣٣٠٠ صفحة . ونظرة واحدة لمثل هذا المجلد تقنع الفرد باستحالة هذا ، ولكن إذا نحن تتبعنا بعض أنواعها الشائعة فسوف نقودنا إلى ذلك العالم المدهش الذى تعيش فيه حولنا وهو دنا الحشرات العجيبة .



« يدخل الهواء جسم الحشرة خلال فتحات صغيرة تسمى ثغور التنفس »

وأصغرها هو الهاموش والبعوض والنمل الذى يبدو كذرات من التراب ، ويبلغ بعض اللباب تام التكوين نحو جزء من مائة من البوصة فى الطول ، وهناك من الخنافس ما يمكنه أن يمر خلال ثقب الإبرة .

ولكن الحشرات على صغرها تقوم بأعمال غريبة . وحقيقة أن نظرها ضعيف بالرغم من عيونها العديدة ولا يمكنها غير رؤية الأشياء القريبة منها فقط ، ولكن بعضها يمكنه سماع أصوات لا نستطيع نحن سماعها ، ومنها ما يملك حاسة شم قوية لدرجة أنها تستطيع تمييز روائح معينة على بعد ميل أو أكثر .

وكثير من الحشرات ما يملك قوة جبارة . انظر إلى النملة وهى تحرك شيئاً أكبر كثيراً من حجمها ، وإذا كنت قريباً بنفس هذه النسبة لأمكنك على حجمك أن تدفع حجراً يزن عدة أطنان ، والحصان القوي يمكنه جر ما يوازى وزنه على الأرض ولكن الخنفساء ذات القرون يمكنها دفع ما يوازى وزنها ١٢٠ مرة .

وباستطاعتك أن تجرى أسرع من الصرصور ، ولكن إن أمكنك أن تجرى بنفس النسبة التى يجرى بها لاستطعت أن تسابق السيارة السريعة .

ويستطيع البرغوث أن يقفز نحو قدمين أو أكثر ، وإن استطعت عمل ذلك لأمكنك على هذه النسبة أن تنط فوق مبنى عال أو تقفز عبر الأنهار .

وهناك نوع من « ذباب اللحم » يصل فى سرعة طيرانه إلى خمسين ميلاً فى

الحراشيف اللامعة التي تغطي أصابعك إذا أمسكت بها مثل التراب الناعم .
 وذكر أبو دقيق مثل ذكور الطيور أكثر بهاءً ولوناً من الإناث ، وبالإضافة
 إلى هذه الحراشيف التي لا حصر لها يوجد كذلك زغب يشبه الريش الناعم ،
 وقد تعطى هذه « الحراشيف كذلك رائحة لطيفة تلتكرنا برائحة التفاح أو العسل
 أو زهور البنفسج . وكذلك تتطاحن ذكور أبي دقيق وهي طائفة في الجو لترى
 من فيها الذي يفوز بالأثني الجميلة . ومن بين هذه الأنواع الجميلة المشهورة
 يوجد « الأميرال الأحمر » وأبو دقيق « ذو الحلال الفضي » .



أبو دقيق « ذو الحلال الفضي »

أبو دقيق « الأميرال الأحمر »

وقد يبدو التحل والنمل مشغولاً دائماً ، ولكن أنواع أبي دقيق تصمم على
 التمتع بالحياة ، وهي تتغذى في طور اليرقات على أوراق النبات ، ويفضل كل
 نوع منها أنواعاً معينة من النبات . ويفضل أبو دقيق المخطط عباد الشمس ،
 وأبو دقيق الكرنب يختار البرسيم و « عباءة الحزن » تحب أشجار الدردار والصفصاف
 والخور ، ويبحث أبو دقيق الملكي عن زهور البنفسج .

وتختص الحشرات الكاملة من أنواع أبي دقيق السوائل فقط ، وأغلبها يحب
 رحيق الأزهار الحلوة ، ولكنها ليست كلها كذلك ؛ فهناك أنواع تسمى « الإمبراطور



« أبو دقيق » وألوانه الزاهية

هناك قصة خرافية لطيفة عن بطلة صغيرة قبيحة وكيف تحولت إلى ورة
 جميلة ، ولكن هذه القصة ليست أكثر غرابة من الواقع الذي يحدث لليرقة التي
 تحولها الطبيعة إلى « أبي دقيق » . فنحن نرى أولاً يرقة زاحفة تتحول بعد ذلك إلى
 عناء يغطيها جلد منكمش ، وأخيراً تخرج حشرة كاملة ناشرة أجنتها الجميلة
 لتضيف لوناً جميلاً إلى الأزهار والورود .

وتكون أنواع أبي دقيق وقرباتها الفراشات واحدة من أكبر رتب الحشرات ،
 وتحوي أكثر من مائة ألف نوع ويسمى العلماء رتبة « حرشفية الأجنحة » ؛ لأن
 أجنتها تغطي بقشور صغيرة ، والجناح نفسه شفاف في الأصل ، ولكن هذه
 الحراشيف الملونة تغطيها كما يغطي القماش بزغب القطيفة ، وترب هذه الحراشيف
 في صفوف متراصة كما يحدث في قشور الأسماك ؛ وقد يزيد عددها على مائة ألف
 حرشفة في كل بوصة مربعة من سطح الجسم . ويوجد على جسم حشرة كبيرة
 من أنواع أبي دقيق المنتشر في « وادي الأمازون » نحو مليون ونصف من هذه

ومعظم الأنواع لا تعيش أكثر من أيام قليلة وتضع لثانها البيض الذى له أشكال وألوان مختلفة ثم تموت بعد ذلك بقليل . ولكن بعض الأنواع تعيش مدة أطول وتدافع عن نفسها بوسائل عجيبة ، فبعضها يطلق رائحة منفرة لا تشجع الطيور الجائعة على اقتناصها ، أما أبو دقيق الهندى فيضم جناحيه عندما يقف فجأة فيختفى عن الأنظار ، وذلك لأن العرق الأوسط فى الجناح وعروقه العابرة تشبه عروق أوراق الأشجار التى يتخفى بينها .

وترحف «عباءة الحزن» إلى شق فى قلف شجرة وتخرج منه فى اليوم المشمس فقط كما يفعل «حلو الأرض» وبرغم ما يبدو من رهاقتها فإن كثيراً من هذه الحشرات يطير مسافات طويلة ، ولقد شوهدت إحداها على بعد ٧٠٠ ميل داخل الدائرة القطبية .

وأكثرها ترحالاً «أبو دقيق الحاكم» تلك الحشرة السائحة التى تقضى الشتاء فى المكسيك وتعود إلى المناطق الشمالية فى فصل الربيع ، وهذه الحشرة بعيدة عن الجمال وهى فى طور البرقة ، فجسمها الممتلئ يحيطه حلقات من اللونين الأزرق والأصفر . وعند كل طرف من أطراف الجسم يوجد زوج من القرون التى تستطيع تحريكها وهى تغتذى على أوراق «حشيشة اللبن» ثم تصنع لنفسها غلافاً أخضر باهتاً أو شرنقة تتدلى من أحد الفروع كما يتدل المصباح اليابانى



القرمزي « تطير عالياً بين فروع شجر البلوط وتهبط كالغربان لتتدق شيئاً من حيوان ميت أو متعفن .

وإذا نحن نظرنا بدقة إلى رأس أبى دقيق نلاحظ لسانه العجيب ، وهو مكون من أنبوبتين مجوفتين ، وفى حالة عدم استعماله يلتف على نفسه مثل لولب الساعة . أما قرون الاستشعار فهى ناعمة تنتهى فى أغلب الأحيان بعقدة صغيرة . ولا تملك أنواع أبى دقيق عيوناً بسيطة ولكن عيونها المركبة فيها عديسات كثيرة قد تبلغ فى أحد الأنواع سبعة عشر ألف عديسة .



« كثيراً ما يرسل أبو دقيق الحاكم فى جملعات كبيرة »



« يلتف لسان أبى دقيق فى حالة عدم استعماله ، وقرون الاستشعار رفيعة تنتهى بعقد »

داخل الشرفة إلى علواء . وحينا تخرج الحشرات الكاملة من الشرائق تتجمع في جماعات كبيرة ، وفي عام ١٩٢١ خرجت مجموعة منها عرضها ٢٥٠ ميلا وطارت فوق ولاية تكساس . ولقد قدر وقتئذ أن مليوناً وربع المليون حشرة كانت تطير فوق نقطة معينة هناك كل دقيقة طوال النهار ، واستمر طيرانها هكذا مدة ثمانية عشر يوماً .

وكثيراً ما تكون الأنواع الاستوائية أكبر حجماً وأزهى لوناً من أنواع أبي دقيق في بلادنا وربما يكون أكبرها جميعاً « أبو دقيق العملاق » في أفريقيا ، وتبلغ مسافة ما بين طرفي جناحيه نحو اثنتي عشرة بوصة . ولقد شاهدت في أحد الأيام عندما كنت في أمريكا الجنوبية تجمعاً من أبي دقيق الأزرق الزاهي استغرق طيرانه نصف ساعة وكانت أفرادها تلمع في ضوء الشمس مثل نهر منير .

وذات مرة كنت على ساحل من سواحل بوزنيو المرجانية — حيث تعودت في الماضي قوارب القراصنة التربص والاختفاء لتفاجئ السفن الكبيرة المسافرة إلى الصين — حينما طار قريباً مني أبو دقيق كبير له أجنحة مثل القطيفة السوداء ، ورغم أني كنت أبحث عن قواقع البحر الغربية إلا أني تتبعته طويلاً في الأدغال ولم أتمكن من صيده .



الفراشات ذات الألوان الهادئة

يجب أبو دقيق أشعة الشمس والزهور ذات الألوان الزاهية بيتاً تفضل الفراشات الظلال والظلمة ، وألوانها ذات طابع هادئ غير براق ، وكثير منها يكاد يكون أبيض اللون ، كما يشيع بينها مسحة من اللون العاجي أو البني الفاتح والرمادي ، وقد تظهر الفراشات الكبيرة في أشكال جميلة من اللون البني والأحمر والأصفر ، والقليل منها ما هو أخضر اللون .

وتتبع كل من الفراشات وأبي دقيق رتبة « حشفية الأجنحة » . ولكن من السهل التمييز بينها . فنحن نرى أبا دقيق أثناء النهار . أما الفراشات فتظهر وقت الغروب أو أثناء الليل . وكذلك عندما يستقر أبو دقيق فإنه يضم أجنحته فوق ظهره ، وغالباً ما تتقابل أسطحها . ولكن الفراشات تستقر وترك أجنحتها ماثلة على جسمها كجوانب الخيمة ، وأجسام أبي دقيق تكون عادة أكثر امتلاء وتدية

الشكل، ولكن العالم يفحص أولاً قرون الاستشعار وهي في أبي دقيق رفيعة تنتهي بعقدة، أما في الفراشات فهي ريشية الشكل، وقد تبدو مثل أوراق النخيل الدقيقة أو ريش النعام في بعض الأنواع.

وتتم بعض الفراشات إلى أحجام أكبر من أي نوع من أنواع أبي دقيق، ولدى عينة من أكبر أنواع الفراش الأمريكي الذي تبلغ مساحته ما بين أجنحته المفردة نحو عشر بوصات. ولكن فراشة مدغشقر العملاقة ذات الذنب على أجنحتها زوائد طولها ست بوصات تقريباً، وقيل إنه توجد في أستراليا فراشة يصل ما بين جناحيها إلى أربع عشرة بوصة، وفي أحد الأيام عندما كنت مرابطاً في أحد موانئ سومطرة الصغيرة ظننت أني رأيت طائراً غريباً يحوم فوق سطح المركب، ولكنه كان فراشة ضخمة جاءت من الأدغال جذبته أنوار الباخرة. وتسمى الأطوار الأولى للفراشات وأبي دقيق باليرقات، وتكون عادة أكثر قبحاً في الفراشات ولعل أكثرها بشاعة في الشكل تلك اليرقة التي تسمى «شيطان شجرة الجوز» والقرن وهي تنغذى على أوراق الجوز، ولا يعتقد الإنسان أنها تتحول يوماً ما إلى فراشة جميلة.

ومن بين الأنواع الجميلة التي أبدعتها الطبيعة «فراشة القمر»؛ فجناحها مقوسان مثل الهلال؛ وقد تبلغ المسافة ما بين أجنحتها نحو خمس بوصات، ولونها أخضر باهت تزينها بقع كالعينين يحوطها اللون الأصفر والأزرق والأسود؛ وقرون استشعارها في لون قش الأرض الأصفر.

وهذه الفراشة لا تاكل أبداً وحياتها قصيرة وهي تصف بيضها ذا اللون الأخضر الرمادي في صفوف تلتف حول الأغصان الصغيرة. وبعد أسبوع تقريباً تخرج منه اليرقات الصغيرة. وفي أثناء نموها تتلون بالون الأخضر الزاهي، عليه بقع بلون الياقوت. ومن أفعالها يخرج لعبها مستمراً على هيئة خيط رفيع من الحورير يبلغ طوله عدة مئات من الياردات. وتطوى كل يرقة حولها ورقة من أوراق الشجر تسكن داخلها مثل الخيمة المحكمة، وتنتهي من عملها في ٢٤ ساعة تقريباً



أبروشية
منها يستقر أبروشية
أجنحتها إلى أعلى يربطها شرج
ومفردة أجنحتها بأعلى على
جانب الجسم لا لتدنية.

جسم الفراشة يكون عادة
أكثر امتلاء ورشيشة الرشد
أكثر سمكاً من أبي رشيشة.



قرون



قرون الاستشعار في أبروشية
رشيشة وتتمتع بهشة وشانكون
وريشة في الفراشات

• توجد طرق كثيرة للتفريق بين الفراشات وأبي دقيق •

وتتكور اليرقة داخلها لتتحول إلى عذراء ترقد طوال فصل الشتاء ، وفي يوم من أيام الربيع تشق الفراشة الكاملة طريقها إلى الخارج وتدفع الشمس تحفها أجنحتها المائلة ثم تطير بعيداً وتعيش حياتها الحرة القصيرة .

ويوجد كذلك مايقومها روعة ، ففراش « الإمبراطور الأصفر » يلعب جسمه الممتلئ وأجنحته كن يرتدى نسيجاً من ذهب

وتوجد على أجنحة فراشاتنا الكبيرة مثل «السيكوريا» و«البوليفياس» علامات جميلة تأخذ ألواناً غنية داكنة حيناً ترقص الفراشات في الضوء .

ومن اليرقات الغريبة ما تسمى « بالذب الصوفى » وهى سوداء عند طرفيها يحيط وسطها حزام بى اللون وتبدو كأنها مغطاة بزغب طويل ، وعندما يكون غطاؤها هذا كثيفاً يقول بعض الناس إنها تنبأ بشتاء قارس وقد تنبم اليرقات لهذا القول إذا ما فهمت وذلك لأنها تجمع هذا الزغب الطويل بخيوط من الحرير



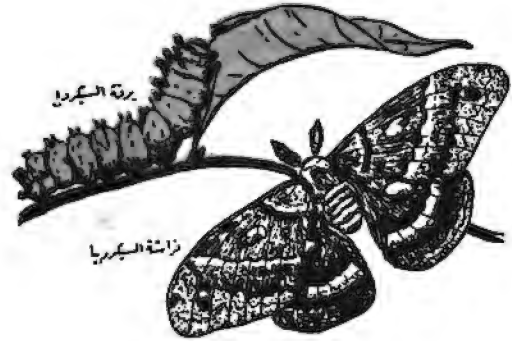
« قد يبلغ ما بين أجنحة فراشة القدر الحفراء خمس بوصات »



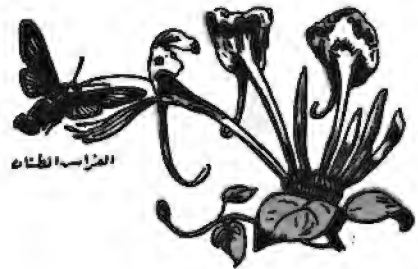
وتعمل منه غطاء يقيها برد الشتاء ، وفي الربيع تطير بعيداً كما تفعل فراشات « إيزابيلا » .

وهناك أيضاً حشرة فريدة تسمى فراشة « رأس الموت » ، على ظهرها رسم جميعمة إنسان وعندما كان القيصر « ويلهلم » يحكم ألمانيا كانت إحدى فصائل فرسانه تزين خوذاتها بما يشبه هذه الفراشات ، وكان هؤلاء الفرسان يسمون أنفسهم فرسان « رأس الموت » .





وكثير من الفراش لا يأكل أبداً ولكن بعضها كما في أبي دقيق يحب رحيق الأزهار وهناك « فراش الصقر » ويسمى كذلك « الفراش الطنان » الذي له أجزاء فم مجوفة كالخرطوم تبلغ خمس بوصات في الطول ، وتقوم الفراشة فوق الزهرة مثل الطائر الطنان وتمتص الرحيق خلال خرطومها الطويل .



والفراشات الكاملة تحدث أضراراً قليلة ، ولكن بعض يرقاتها ضررها جسيم هروب ، ومن أشد هذه الأنواع ضرراً فراشة الملابس ، وهي لا تتغذى على شيء ولكن صغارها من اليرقات شرهة دائماً ، وتلتهم هذه اليرقات الملابس الصوفية والفراء والريش وهي تكو راحة الكافور أو شجر الأرز وتمتنع عن الأكل عندما تنخفض درجة الحرارة عن ٤٠ فهرنهايت . وتقوم يرقات هذه الفراشة عند تعرضها لأشعة الشمس القوية . ولذلك فإننا نعرض ملابسنا لأشعة الشمس لنحفظها من هجمات هذه اليرقات ونخزنها في صناديق من خشب الأرز ومعها كرات الفنتالين .

وهناك من الفراشات ما يحدث أضراراً أكبر بحداثتنا وحيويتنا وأشجارنا وسوف نتكلم عنها بعد قليل عندما نتحدث عن ضرر الحشرات وخسائرها .

« دودة القز - صانعة الحرير »

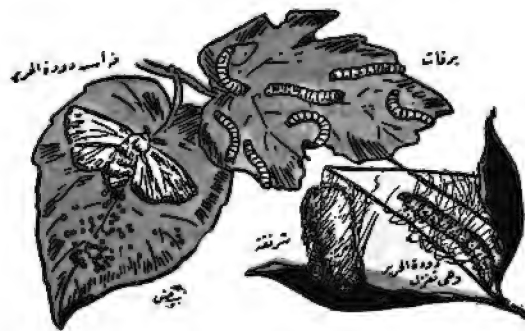
كثير من يرقات الفراش وبعض ديدان الحشرات الأخرى تغزل مساكن لها من الحرير قبل أن تتحول إلى عذارى ، ومن أهم هذه الأنواع فراشة لها أجنحة بيضاء تبلغ مسافة ما بينها نحو البوصتين ويطلق عليها العلماء اسم « بوبكس » ولكنها تعرف أكثر باسم « دودة الحرير » وهذا بالطبع خطأ لأنها ليست دودة بل هي فراشة في طور اليرقة ، وكثير من الفراشات ما هو أكبر منها وأجمل ، ولكن ليس فيها ما هو أنفع لنا منها . وهي لا تأكل شيئاً خلال أيام حياتها القصيرة ، بل تبيض من ٣٠٠ إلى ٤٠٠ بيضة تخرج منها بعد الفقس اليرقات التي تسمى خطأ « دودة الحرير » وهي هامة جداً بالنسبة لنا . وفي الحقيقة بينما نحم الإنسان في ترويض حيوانات كثيرة حتى القيلة - إلا أنه استأنس فقط نوعين من بين أنواع الحشرات التي لا حصر لها ، وهما نحل العسل وفراشة الحرير .

ومن هذه الشرائق تخرج الفراشات لتضع أيضاً آخر يفقس ويعطى يرقات أكثر لتنتج شرائق أخرى وهكذا .

وفي المصور الوسطى كان الحرير أهم ما تصدره الصين لأوروبا ، وكان يحمل على الجمال في أكياس عبر آلاف الأميال في صحارى وجبال ، وكانت هذه الطرق الوعرة الطويلة الخطرة تعرف فيما مضى بطرق الحرير ، وكانت أهم رابط بين الشرق والغرب ، وهي أيضاً من نتائج عمل فراشة الحرير التي كانت يرقاتها مشغولة طوال الوقت في مضغ أوراق التوت وغزل الشرائق ولم تعلم الفراشة ذلك ولكنها في الواقع قد غيرت مجرى التاريخ .

ولقد كان صنع الحرير سرّاً من أسرار الصين زمنًا طويلاً ، ولكن أخيراً أدخلت دودة القز إلى أقطار البحر المتوسط ، وزرعت هناك أشجار التوت لتتغذى عليها ، وكذلك في إنجلترا تحت صناعة صغيرة للحرير حيث كانت اليرقات تغزل الحرير المطلوب للملابس الملوك .

ومن الحشرات المفيدة العاملة أيضاً نوع من « المن أو بقى النبات » ، ويوجد في الهند ويسمى « صانعة الصمغ » وهي تنتج الصمغ المعروف « باللاك » الذي يدخل في تركيب مواد التلميع ، وتأكل هذه الحشرة أوراق أشجار كثيرة ولكنها تفضل نوعاً خاصاً من أشجار التين . وتقبب الأنثى قلف الشجر اللين وتلتصق نفسها بالعصارة اللزجة التي تنز من الشجرة وتصبح بمثابة الغطاء الواقي للحشرة بحميها من الشمس والمطر إلى أن تضع بيضها تحته ، ثم تموت وتبقى أجسام هذه الحشرات الحافزة ممتزجة بالأصماغ التي تباع تحت اسم « اللاك » . ومن أفضل أنواع هذه الأصماغ ما تعمل منه الأسطوانات الموسيقية ، وإن كنت ممن يستمتع بهذه الموسيقى فتذكر الخنازق الضعيف الذي يعمل من أجلك في الهند البعيدة ، ولإنتاج رطل واحد من أصماغ اللاك تعمل ١٥٠ ألف حشرة طول حياتها .



« فراش دودة الحرير له أجنحة صفراء باهتة »

وكان موطن هذه الفراشة الأصل الصين حيث كرمها القوم منذ قرون وبما أنها تتغذى على أوراق التوت فلقد زرعت الملايين من هذه الأشجار ، ولا ينبغي لنا أن نجب إذا عرفنا أنه يلزم لهذه اليرقات أن تأكل نحو طن من الأوراق كي تنتج رطلاً واحداً من الحرير .

وهذا الحرير هو في الحقيقة لعباها الذي يتجمد عند ملامسة الهواء له ، ويخرج من فم اليرقة بمعدل ست بوصات في الدقيقة وقد تنتج منه خيطاً واحداً طوله ألف قدم وتلقفه المرة بعد المرة حول جسمها لتصنع منه مخبأ لها يسمى الشرقة التي بداخلها تهدأ اليرقة المتعبة كي تتحول إلى عذراء .

وحينئذ تجمع الشرائق وتغمس في الماء الساخن لتموت الحشرات داخلها ثم تفك الخيوط الطويلة باليد ، وقد يحتاج الأمر إلى ٢٥ ألف شرقة كي تحصل على رطل واحد من الحرير . وترك بعض الشرائق جانباً بدون قتل ما بداخلها ،

الخنافس - كبيرها وصغيرها

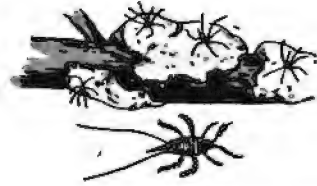
أكثر الحشرات عدداً الخنافس . ولقد أحصى العلماء ثلثة ألاف نوع منها تقريباً .

وهي حشرات صلبة ذات أرجل قوية وتستطيع العض ويبدو بعضها مخيفاً في شكله ، ويغطي أجنحتها التي تطير بها زوج آخر من الأجنحة الجلدية لوقايتها ولذلك تسمى هذه الحشرات « غمدية الأجنحة » .

وفي هذه الأنواع العديدة نجد مختلف الأحجام والأشكال والألوان ، بعضها يحمل أشواكاً قرنية الشكل حتى إن أحدها يسمى خنفساء « وحيد القرن » وخنفساء الوعل الأوربية فكوك قوية تشبه قرون الوعل وهي تحارب في وحشية ، وهناك نوع أمريكي يسمى « الخنفساء القارصة » .

وكثير من الخنافس له دروع لامعة قد تلمع كالذهب أو تحلل الضوء الواقع عليها وتظهر في ألوان متعددة وبعضها منقط كالقندس أو مخطط كالنمر ، ويشيع بينها اللونان البني والأسود ، وتبدو الخنافس الخضراء في صورة جميلة ، وقد تفوقها حسناً الخنافس الزرقاء ، والأنواع الكبيرة منها مبرقشة وأخذت خنفساء البلياتشو (المهرج) في جزر الهند الغربية اسمها ، لأن عليها علامات غريبة من لون أحمر وأبيض وأسود ، وقد تبلغ أرجل الذكر الأمامية نحو ست بوصات في الطول ، ولا يبدو أن أحداً يعرف السبب في ذلك ، وتعد الخنافس أسهل الحشرات في صيدها وضمها إلى المجموع الحشرية .

وتحدث بعض الخنافس خسائر كبيرة ، وتعيش خنفساء « طويلة القرن » في طورها البرق داخل الأخشاب مدة ثلاثة أعوام ، ويمكنها عمل ثقب في أشد أشجار البلوط صلابة ، وهناك أنواع أخرى تصنع أنفاقاً في خشب الأشجار حيث تضع الأنثى بيضها هنا وهناك على طول النفق ، وعندما تفقس اليرقات تحفر



« تنقب صانعة اللك القلف وتنقل جسمها بصنع الشجرة »

وكذلك تمدنا الحشرات بالأصباغ الزاهية في أمريكا الاستوائية تتغذى بعض أنواع الحشرات القشرية على عصارة أشجار مخصوصة ، وتنتج عن أجسامها الجافاة أصباغ ذات ألوان بهيجة .

وتنقب بعض الحشرات الأخرى براعم أشجار البلوط ، ويتكون عن ذلك انتفاخ يسمى ورم البلوط أو انتفاخ البلوط ، ولأنه أجوف يصبح مأوى لحشرات مختلفة ، ويدخل في تركيب هذه الأورام مادة التنين التي تستعمل في ديع الخلود . ويستخرج من هذه الأورام كذلك نوع فاخر من الخبز الأسود . وفي تركيا تسبب بعض الحشرات في نمو ورم نباتي مشابه يسمى « التفاحة المجنونة » تعطينا تلك الصبغة الزاهية التي تعرف « بأحمر تركيا » ، وعليه فبينما تغزل لنا دودة القز خيوط الحرير تقدم لنا الحشرات الأخرى بعض أصباغه الغنية الزاهية .



ورم ورم البلوط

« تكون مادة التنين أكثر من نصف ورم البلوط وتستخدم في ديع الخلود »

خنفساء القبار الخشنة

خنفساء القمل



كان يستعمل خاتماً على شكل الجعران ويختم به الوثائق الرسمية ، وكثيراً ما كانت تدفن الجعران المقدسة مع الموتى لتحميمهم في العالم الآخر ، وليس هناك حشرات أخرى كومت كهذه الحشرة ، أما النوع الأمريكى الشبيه بهذا الجعران فلا يحترمه الناس ويقال له « الدحراج » .

وتعد خنفساء « الدقان » بمثابة حائز في عالم الحشرات فهي عندما تجد حيواناً ميتاً ولو كان يكبرها حجماً مثل فأر ميت تبدأ عملها على الفور وتحفر الأرض تحته مباشرة حتى يسقط في الحفرة وينهال عليه التراب ، وهناك سبب وراء هذا النشاط لأن أشئ الخنفساء تضع بيضها في هذا القبر الحديث حتى إن يرقاتها عندما تفقس تجد أمامها غذاءها من اللحم متوافراً .

وتختلف الخنافس كثيراً في أحجامها ، ويعد بعضها من أصغر الحشرات ، ومنها كذلك نوع يعتبر من أكبر الحشرات حجماً وهي خنفساء « هرقل » في جزر الهند الغربية ، ويصل طول فكها العلوى المشقوق إلى ثلاث بوصات تقريباً وهي تفضل أكل الموز ، وهناك أيضاً نوع أكبر وهو خنفساء « جالوت » في أفريقيا التى يبلغ طول جسمها نحو ست بوصات ، وإذا وضعتها على طبق صغير تدلت أرجلها على جوانبه وربما كانت هذه الخنفساء أثقل إن لم تكن أكبر الحشرات جميعاً .

خنفساء دمرتية الضرر

خنفساء البانج

خنفساء غريبة



لنفسها أنفاقاً أخرى جانبية في اتجاهات متعددة ، وبما أنها تبدو وكأنها تتبع نظاماً معيناً في حفرها فقد أطلقوا عليها اسم « الخنافس الحفارة » ولقد أنزلت خنفساء « ورق الدردار » الخسائر الجسيمة بكثير من أفضل أشجار الظل لدينا . وهي لا تضر الأشجار بعمل الثقوب فيها فحسب ، ولكنها تدع سبيلاً لأنواع الفطر الضارة التى تكمل الضرر وتأتى على الشجرة . وبعض الخنافس لا تتناول إلا نوعاً واحداً من الغذاء ، بيد أن غيرها ليس مدققاً فيما يأكله وربما تكون أغرب هذه الأنواع ماتسمى « خنفساء البقالة » فلقد عرف عنها أنها تتغذى على خمسة وأربعين صنفاً ، ومنها مواد سامة كنبات « الأقونيط » السام و« البلادونا » التى يبدو أنها لا تتأثر فيها . وهناك حشرة غريبة تسمى « خنفساء المدفعية » التى عندما يطاردها عدو أكبر منها تهرب منه بعد أن تطلق في الجو شيئاً قليلاً من سائل يتحول إلى بخار أزرق له رائحة منفرة .

وتفرز خنفساء الفقايع سائلاً زيتياً أصفر من مفاصل الأرجل ، ومن خواص هذا السائل أنه لاذع كالحامض .

وهناك خنفساء كبيرة توجد في بلاد البحر المتوسط ، وقد كان لهذه الخنفساء منزلة عالية لدى المصريين القدماء وتسمى « الجعران المقدس » ولقد اتخذ صانعو الجواهر شكلها في عمل الخواتم والأساور حتى إن الإمبراطور

ولطه الخنفساء الأخيرة تلوين بديع وتبدو أجنتها وكأنها مغطاة بالقطيفة البنية . أما الصدر ففي لون الشيكولاتة وعليه خطوط في لون الكريمة الصفراء ، وقرن الاستشعار عبارة عن نتوءات غليظة يحارب بها الذكر الخنافس الأخرى كما يستعملها في ثقب شجيرات الكروم ليشرّب من عصارتها . وعندما يخرج للبحث عن غذائه يحدث صوتاً يشبه اندفاع البخار المكتوم وتتبعه الأنثى كي تحصل على نصيبها من الطعام .

وعندما تصبح يرقة الخنفساء على وشك التحول إلى عذراء تنبئ لها بيتاً من الطين ، وقد يبلغ في حجمه بيضة الأوزة ، ويرغم أن خنفساء جالوت غير ضارة إلا أن الأهالي في أفريقيا الاستوائية يبحثون عنها بشغف ليعدوا منها طعاماً وحشاً لذيقاً ، كما أن من يهوى جمع الحشرات في العالم يسعى لضم هذا النوع إلى مجموعته ، ولقد احتفظت في حجرة مكتبي منذ سنين طويلة بواحدة من خنفساء « جالوت » الكبيرة ، وكثيراً ما كنت أقف أمام صندوقها أتأمل جسمها الضخم وألوانها الغنية

صغار الماء

كثير من البرك الصغيرة ما يزخر بالحياة حتى تبدو كأنها عالم صغير مستقل . السمك الصغير يعم هنا وهناك ، والسلاحف تمشي على الصفاف وتنق الضفادع بين الحشائش ولكن الحشرات تفوقها جميعاً في غرابتها .

وهي هنا فئتان : الأولى منها تلك التي تعيش في طور اليرقات في الماء وتطير بعيداً عندما تبلغ المرحلة الكاملة ، والثانية الحشرات المائية الحقيقية التي تعيش وتحمّو على سطح الماء أو بين أعماقه .

ومن بين الأنواع التي تبقى في الماء مدة قصيرة البعوض والحاموش ، وهي حشرات لا تحبها الحيوانات وتكرهها نحن أيضاً ، وفيه كذلك أنواع غير ضارة وحسنة الشكل .



« خنفساء الدخان وهي تزيع التراب تحت حيوان ميت »



« قد يبلغ طول خنفساء « جالوت » الكبيرة ست بوصات »

ومن الأنواع الغريبة تلك الحشرة الرقيقة التي نسميها « ذبابة مايو » وقد تقضى نحو ثلاثة أعوام وهي في طور الحورية عند قاع البركة ، وفي يوم من الأيام تصعد إلى سطح الماء وتزحف خارجة إلى الحشائش القريبة وينشق جلدها الجفاف على ظهرها وتخرج منه حشرة كاملة تبسط أجنحتها الرقيقة وتطير مبتعدة تستمتع بأشعة الشمس ، وهي لا تضع وقتها في الأكل ، فحياتها قصيرة جداً ، وفي الواقع أن أجزاءً فيها ضعيفة جداً للدرجة أنها لا تستطيع الأكل وإن أرادت ، وهي تتزاوج وتضع بيضها وربما يكون ذلك في نفس البركة التي خرجت منها لثموا . وعند دخول الليل تجذبها أنوارها كما تجذب غيرها من الحشرات وعندئذ ينتهي يومها الوحيد الذي قضته في الخلاء وتسقط ميتة . ويا لها من ساعات قليلة تقضيها في خربة بعد سنرات طويلة قضتها في الوحل .

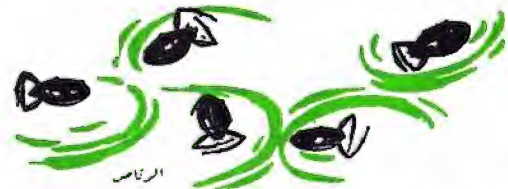
أما « حاملة الجراب » فهي تقوم بأشياء أكثر غرابة . وعندما تكون في مرحلتها الكاملة تشبه الفراشة كثيراً برغم أنها تنتمي إلى رتبة مختلفة تماماً من رتب الحشرات وهي تمضي كللك طورها الأول في الماء ولكننا لا نكاد نتعرف عليها هناك حيث تتخذ شكل الدودة السمينة ذات الأرجل الكثيرة ، وأو أن ذلك غير صحيح لأننا



« كثيراً ما تزخر البرك الصغيرة بالحشرات »



نعرف أن الحشرات لها ست أرجل فقط ، بيد أن خصل الشعر الطويل على جانبيها يعطيها ذلك المظهر ، وبخلاف معظم الحشرات فهي تبنى لها بيتاً محكمًا حولها فهي تلتقط حبات الرمل أو القش أو الحصى الصغير وتلتصقها معاً وتعمل منها جراباً يبلغ نحو بوصتين في الطول وتختفي داخله بعيداً عن أنفاه السمك الجائع أو اليرقات الأخرى الشرهة ، وفي المياه الجارية تنجس اليرقة بحيث يواجه جرابها دائماً تيار الماء ، وكثيراً ما تغزل أيضاً شبكة من الحرير تصيد بها قطع الطعام الصغيرة التي يدفعها التيار نحوها .



الرياس

هذه الحشرات وغيرها كثيراً ما تعيش طورها اليرقي فقط في البرك والجداول . وبين السكان الدائمين في الماء توجد أنواع أخرى لا تقل غرابة عنها ، وربما يكون أكثرها لغتاً للأنظار تلك الخنافس الراقصة التي تلتف وتدور على سطح الماء بطريقة نعتقد أنها تدوخ بسببها ولم نشاهد قطعاً صغيراً وهو يطارد ذيله ويدور حول نفسه بمثل هذه السرعة التي تلتف بها هذه الخنافس وعلى العكس يبدو أن هذا «الرقاص» لا يمل ولا يهدأ أبداً ، ويرقات هذا النوع تنفقس من بيض الصقته أمها على النباتات المائية وهي تشبه فضيلة الحيوانات ذوات المائة رجل ، وتنفس عن طريق خياشيم دقيقة ريشية الشكل وكثيراً ما تنغدى على يرقات أخرى لا حول لها كيرقات « ذباب مايو » وفي نهاية طورها اليرقي تزحف ناحية الشاطئ وهناك تقوم بعمل شرائق صغيرة أو أكياس خاصة تتحول بداخلها إلى عذارى ثم إلى خنافس كاملة وعندئذ تبدأ اللف والدوران على سطح الماء كما يفعل الراقصون .

وكثير من هذه الأنواع الدوارة لها أجنحة وتستطيع الطيران ولكنها قليلاً ما تفعل ويبدو أنها تحب الماء كثيراً ، ويعونها مقسمة بطريقة غير عادية مثل السمك الاستوائي ذي الأربع عيون . فنصف العين العلوى تشاهد به ما يجري في العالم الخارجى فوقها ونصفها السفلى تلاحظ به ما يدور تحتها في الماء ، وأرجلها الخلفية مطوطة كالمجاديف وهي تلتف حول نفسها في سرعة عجيبة وتفرز سائلاً له رائحة زكية يظن بعض الناس أنها تشبه رائحة التفاح بينما يلمس فيها آخرون رائحة الفانيلا ، ولذلك يسمونها « حشرات الفانيلا » وأثناء فصل الشتاء تفعل هذه الحشرات كما تفعل الضفادع والسلاحف وتغطس إلى قاع البركة حيث تقضى بياتها الشتوى في الطين اللدق . وفي يوم من أيام الربيع تخرج مرة أخرى إلى السطح ممتلئة بالحياة بعد هذه الراحة الطويلة .

وهناك ما هو أكثر غرابة وهو « السباح على ظهره » ويسمى البقة المقلوبة ولها ما يشبه القارب الصغير تنتقل به هنا وهناك وهذا القارب هو في الحقيقة جزء من الجسم كما تكون الصدفة جزءاً من السلحفاة . وتبقى هذه الحشرة مقلوبة على ظهرها في راحة تامة وتهدف هنا وهناك بواسطة أرجلها الخلفية المبطة التي



تحفها شعيرات تنفرج وتنقبض كقدم البط كى تكون ضرباتها فى الماء قوية فعالة وهناك تتدلى ورأسها إلى أسفل تفحص المياه تحتها بحثاً عن طعام أو هرباً من عدو .

وتوجد ساجحة أخرى صغيرة تسمى « بحار الماء » وكثيراً ما يخلطون بينها وبين « البقرة المقلوبة » ولكنها تجدف فى الماء وجسمها معدول ، وأحياناً تلتصق أنثى هذا النوع ببعضها على ظهر جيمبرى كريم يبدو أنه غير معترض .

وهذه الحشرات الساجحة ليست ضارة ولكن بعض أنواعها الكبيرة شرسة فهناك حشرات مفترسة تعيش فى هذا العالم المائى وتجعل الحياة صعبة على سكانه الآمنين . ومن بين هذه الحشرات « زبال الماء » الذى يسميه العلماء خنفساء « هيدر وفيليس » وهو يحسن صنعاً عندما يأكل النباتات المتعفنة ولكنه أيضاً يحب اللحم ، وهو كبير قوى للدرجة أنه يهاجم ويقتل « أبا ذئبة » وهناك من هو أكثر وحشية فى طباعه وهو خنفساء « دايتيسكس Dytiscus » ويعرف أكثر باسم « نمر الماء » ويرقته تخشاها كذلك الحيوانات المائية الصغير الأخرى ، وتبلغ البرقة من هذا النوع نحو ثلاث بوصات على الأقل وهى تتجول فى الظلام كما يفعل النمر . وهى لا تكتفى بمهاجمة أى ذئبة بل السمك الصغير كذلك وهى دائماً شرهة لا تشبع . وعندما تبلغ المرحلة الكاملة وتصير خنفساء يغطى جسمها بدرع جلدية صلبة ويبلغ طولها فى هذه المرحلة نحو بوصة ونصف . وتستمر على صيد وافتراس الأنواع الأخرى الآمنة .

ويفرق هذه الأنواع فى الحجم بق الماء الكبير ويعرف باسم « قاتل السمك » وعندما يبلغ مرحلته الكاملة يصل طولها إلى بوصتين ونصف على الأقل وأرجله مقوسة كأرجل السرطان وتنتهى بخطاطيف مدبية كالإبر يدفعها فى جسم سمكة طولها أربع بوصات ويمتص منها دماء الحياة وهى لا تستطيع منه فكاًكاً ، ويقتل كذلك الضفادع والسلمندر ، وهو لا يستطيع العوم بسهولة فحسب ، بل يمكنه أن يطير أيضاً بسهولة برغم كبر حجمه ، وقد يطير بعيداً فى أثناء الليل حين تجذبه



« بقرة الماء الكبيرة تمتص دماء الحياة من السلمندر »

بعض الأنوار البعيدة ولذلك يسمى أيضاً « خنفساء النور الكهربائى » وعندئذ تسمى « أبو ذئبة » التى تركها وراءه فى البركة أن يذهب ولا يعود أبداً .

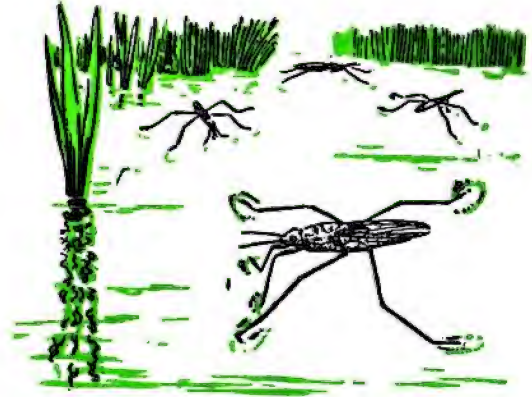
وبعد ذلك تأتى أنواع أخرى غير مؤذية تسمى « الماشيات فوق الماء » وهى لا تغوص أو تعوم فى الماء بل تجرى على سطحه فقط كمن يتزحلق على الثلج ، ولها أجسام نحيلة وأرجلها كالإبر الطويلة ، والمسافات بينها متباعدة بحيث لا تقوى على اختراق سطح الماء ومن الملاحظ أنك إذا ملأت كوباً بالماء يمكنك بشئ من الحذر أن تزيد الماء فيعلو قليلاً فوق حافة الكوب وهذا ما يسميه العلماء ظاهرة « جاذبية السطوح » وقد تطفو إبرة صغيرة على سطح الماء تبعاً لهذه

بيضها على ريش بعض الطيور البحرية التي تحملها إلى مناطق بعيدة . ومن مناطق هذه الحشرة المفضلة بحر « سرجاسو » البقعة الغامضة من المحيط الأطلنطي وراء جزيرة برمودا - حيث تكثر الحشائش البحرية الطافية . وهناك تتسابق هذه الحشرات وتنتقل بين حقول هذه الحشائش المائية الطافية وفي ذلك المكان يولد الكثير منها ويعيش حياته الغريبة على بعد مئات الأميال من اليابسة .

تنين الهواء (وحوش الجو)

تشبه هذه الرعاشات الطائرات في القصص الخرافية وهي تحوم وتدور بسرعة فوق البرك والمستنقعات كما لو كانت مدفوعة بجها للطيران فقط ، ولكنها في الواقع تبحث عن صيدها فهي تنفض انقباض النور على العوض والذباب والحشرات الأخرى التي يتكون منها غذاؤها وهي تنثي أرجلها المغطاة بالشعر على هيئة سلة تقتنص بها فريستها وقد تتكون عيونها الجاحظة من نحو ٢٥ ألف عدسة وعليه يمكنها أثناء طيرانها أن ترى ما فوقها وتحتها أو على جانبيها ويمكنها في بعض اللحظات أن تطير بسرعة تبلغ ميلا في الدقيقة ، وعندما صيدت إحدى هذه الرعاشات الكبيرة وجد أنها تحمل في فمها أكثر من مائة بعوضة . وأخرى أكلت مقدار وزنها من الذباب في نصف ساعة ، وعليه فقد تبدو هذه الرعاشات بمثابة تنين الهواء أمام تلك الحشرات الأخرى الضعيفة .

ونظراً لكبر حجمها ونحالة أجسامها وأجنحتها الناشفة المفرودة فلقد اتهمت بأشياء مختلفة ، وفي الأزمان القديمة كان الناس يسمونها « إبر الشيطان » وظنوا أنها تستطيع أن تخيط شفاة أشرار الناس ، وفي جنوب الولايات المتحدة تعرف باسم « طيبب الثعبان » و « قاتلة البغال » . ولكن هذه خرافات لا أصل لها . فهذه الرعاشات ليست فقط غير ضارة بالإنسان بل مفيدة جداً لأنها تتغذى على الكثير من الحشرات الضارة .



« الماشيات فوق الماء تجرى هنا وهناك على سطح الماء »

الصفة الغريبة للداء وطبيعي أن هذه الحشرة الماشية على الماء لم تسمع عن « جاذبية السطوح » ولكنها تستخدمها لأغراضها الشخصية . وتحلث أقدامها انطباعات دقيقة على سطح الماء كدوائر أو الأقدام على الثلوج ولكنها لا تخترق السطح أبداً ويمكنها الطيران وأحياناً تترك البركة سعيًا وراء أماكن أخرى أوفر صيداً ، وفي هذه الأثناء تمرق هنا وهناك تاركة أرجلها الأمامية مفرودة في وضع يسمح لها بالدفع عن نفسها أو تخطف ما يصادفها من طعام .

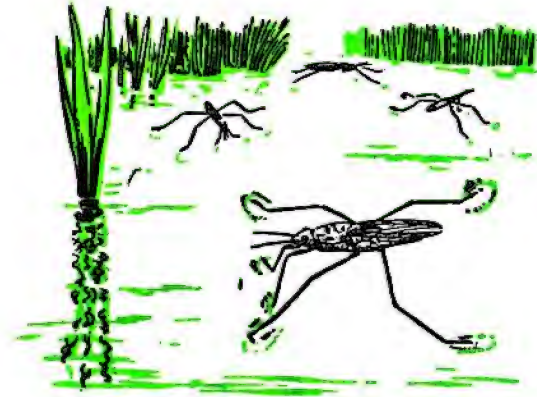
وقد يبدو غريباً أن الحشرات لا تقرب مياه المحيط حيث بدأت الحياة وتوجد فيه حتى الآن الأحياء المتبائية ، فهي تبعد عن أغوارها السحيقة وأمواجه المتلاطمة وتفضل عنه الحياة الهادئة في جدول أو مستنقع . ومن بين جميع أنواع الحشرات المختلفة التي قد تبلغ الملايين توجد أنواع قليلة من الماشيات على الماء تعيش في البحار وربما كانت هذه أكثر جرأة أو مغامرة من غيرها . وتلصق أنثى هذا النوع

بيضها على ريش بعض الطيور البحرية التي تحمله إلى مناطق بعيدة . ومن مناطق هذه الحشرة المفضلة بحر « سرجاسو » البقعة الغامضة من المحيط الأطلنطي وراء جزيرة برمودا - حيث تكثر الحشائش البحرية الطافية . وهناك تسابق هذه الحشرات وتنتقل بين حقول هذه الحشائش المائية الطافية وفي ذلك المكان يولد الكثير منها ويعيش حياته الغريبة على بعد مئات الأميال من اليابسة .

تين الهواء (وحوش الجو)

تشبه هذه العراشات الطائرة في القصص الخرافية وهي تحوم وتدور بسرعة فوق البرك والمستنقعات كما لو كانت مدفوعة بجبها للطيران فقط ، ولكنها في الواقع تبحث عن صيدها فهي تنقض انقضاض السور على البعوض والذباب والحشرات الأخرى التي يتكون منها غذائها وهي تنثى أرجلها المغطاة بالشعر على هيئة سلة تقتنص بها فريستها وقد تتكون عيونها الجاحظة من نحو ٢٥ ألف عدسة وعليه يمكنها أثناء طيرانها أن ترى ما فوقها وتحته وأعلى جانبيها ويمكنها في بعض اللحظات أن تطير بسرعة تبلغ ميلا في الدقيقة ، وعندما صيدت إحدى هذه العراشات الكبيرة وجد أنها تحمل في فمها أكثر من مائة بعوضة . وأخرى أكلت مقدار وزنها من الذباب في نصف ساعة ، وعليه فقد تبدو هذه العراشات بمثابة تين الهواء أمام تلك الحشرات الأخرى الضعيفة .

ونظراً لكبر حجمها ونحالة أجسامها وأجنحتها الناشفة المفردة فلقد اتهمت بأشياء مختلفة ، وفي الأزمان القديمة كان الناس يسمونها « إبر الشيطان » وظنوا أنها تستطيع أن تخيط شفاه أشرار الناس ، وفي جنوب الولايات المتحدة تعرف باسم « طيبب الثعبان » و « قاتلة البغال » . ولكن هذه خرافات لا أصل لها . فهذه العراشات ليست فقط غير ضارة بالإنسان بل مفيدة جداً لأنها تتغذى على الكثير من الحشرات الضارة .



« الماشيات فوق الماء تجرى هنا وهناك على سطح الماء »

الصفة الغريبة للماء وطبيعي أن هذه الحشرة الماشية على الماء لم تسمع عن « جاذبية السطوح » ولكنها تستخدمها لأغراضها الشخصية . وتحلث أقدامها انطباعات دقيقة على سطح الماء كدوائر « الأقدام على الثلوج » ولكنها لا تخترق السطح أبداً ويمكنها الطيران وأحياناً تترك البركة سعيًا وراء أماكن أخرى أوفر صيداً ، وفي هذه الأثناء تحرق هنا وهناك تاركة أرجلها الأمامية مفردة في وضع يسمح لها بالدفاع عن نفسها أو لخطف ما يصادفها من طعام .

وقد يبدو غريباً أن الحشرات لا تقرب مياه المحيط حيث بدأت الحياة وتوجد فيه حتى الآن الأحياء المتباينة ، فهي تبعد عن أغوارها السحيقة وأمواجه المتلاطمة وتفضل عنه الحياة الهادئة في جدول أو مستنقع . ومن بين جميع أنواع الحشرات المختلفة التي قد تبلغ الملايين توجد أنواع قليلة من الماشيات على الماء تعيش في البحار وربما كانت هذه أكثر جرأة أو مغامرة من غيرها . وتلصق أنثى هذا النوع

والرعاشات جميلة الشكل وهي تضفى شيئاً من جمال ألوانها على الأماكن الحالية التي تزورها وقد تكتسى أجسامها الطويلة باللون الأخضر والذهبي أو ترهو باللون الأحمر أو الأسود أو البنى أو الأزرق أو حتى اللون القرمزى الجميل . وتبدو أجنتها الشفافة ذات العروق الكثيرة وكأنها مصنوعة من نسيج شفاف ، وليس من الغريب تسميتها بقوس قزح المتحرك . ورغم أنها صياد شرس، تحيا الرعاشات حياة خطيرة فكثيراً ما تلتقطها الأسماك عندما تحوم قريباً من سطح الماء أو تصيدها الضفادع بلسانها الطويل، ويجد فيها الطيور طعاماً شهياً وعندما يقل الصيد تنفض الرعاشات الكبيرة على الرعاشات الصغيرة الأخرى . وتستطيع هذه الرعاشات أن تقطع المسافات الطويلة ويعرف عنها أنها تطير عبر البحار الواسعة ومثلها مثل « فراقطة الماء » و « البطروس »^(١) وتقضى معظم وقتها في الهواء وهي لا تمشى أو تجرى على السطوح بتاتاً كما يفعل الذباب والنمل ولكن يمكنها أن تتسلق في وقت راحتها فرعاً من أفرع الأشجار وتعلق به كما تفعل بعض الطيور .

وتضع أنثى الرعاش عادة بيضها فوق سطح الماء تماماً كما تفعل فريستها من البومض ويغوص هذا البيض المغطى بمادة لزجة رغوية إلى قاع البركة ، وفي بعض الأحيان تغوص الأنثى تحت سطح الماء وحول جسمها قليل من الهواء وتثقب ساق تبات مائى وتضع بيضها داخله ، ويفقس هذا البيض بعد أسبوعين أو ثلاثة وتخرج منه حيوانات دقيقة تعرف بالحوريات ، تنفس خلال خياشيم خاصة كالسماك وعندما تدفع المياه بقوة من هذه الخياشيم تتحرك هنا وهناك وتنسلخ أثناء نموها وتغير جلدها ودائماً تأكل مستعينة بأجزاء منها الضخمة الخفيفة وتطول شفتها السفلى حتى إنها تنثنى بين أرجلها الأمامية، وعندما تنفرد هذه الشفة المزودة بخطاطيف خاصة تمسك بالفريسة، وتتغذى الحورية غالباً على الحشرات المائية وأحياناً تهاجم الأسماك الصغيرة .



« الرعاشات تحرق وتلدور فوق البرك والمستنقعات »

وهي تقضي عامين أو ثلاثة على هذا النحو بين سكان البركة الآخرين وفي هذه الأثناء تنمو الحورية ويسود لونها وفي يوم من الأيام تسلق ساق نبات مائي وينشق جلدها على ظهرها وتسلخ منه بعد كفاح وتخرج رعاشة كاملة وتقف لتجفف أجنتها في الشمس ثم تنطلق في الجو إلى حياة جديدة من المنامرات .



« فرس النبي » المبتل (رافع يديه إلى السماء)

تعد حشرة « فرس النبي » أحد نمور عالم الحشرات ويعادها في توحشها قليل من مخلوقات الطبيعة وبرغم أنها تنتمي إلى رتبة الجراد والحفار إلا أن هذه

الأنحيرة لا تحب هذا الغريب المفترس لأن عدداً كبيراً منها يقع فريسة جوعها ونهمها كل عام .

ولكن مظهرها لا يخدع غيرها من الحشرات فحسب بل خدع كذلك من أطلقوا عليها اسمها . وفي الشرق الأقصى عندما شاهد رجال الدين حشرة من هذا النوع واقفة على أرجلها الخلفية بدون حركة رافعة أرجلها الأمامية نحو السماء ظنوا أنها تشاركهم في صلاتهم ، ولكن فرس النبي هذه لم تكن تصلي بل كانت في انتظار بعض الحشرات كي تقترب منها فتفترسها .

وجسمها الذي قد يصل إلى أربع بوصات قوى برغم نحافته . وتزود أرجلها الأمامية - التي يمكن أن نسميها أذرعاً - بصفوف من الأشواك الحادة وإذا ما سقطت أية حشرة بين هذه الخالب المميته حتى ولو كانت عنكبوت الأرملة السوداء القاتلة أصبحت في خيبر كان . وكذلك تأكل « فرس النبي » يرقات الفراشات ويقال إن بعض الأنواع الاستوائية تقتل الضفادع والطيور الصغيرة . وربما تكون الحشرات الوحيدة التي قد تكرهها « فرس النبي » وتجنبها هي بعض أنواع النمل .

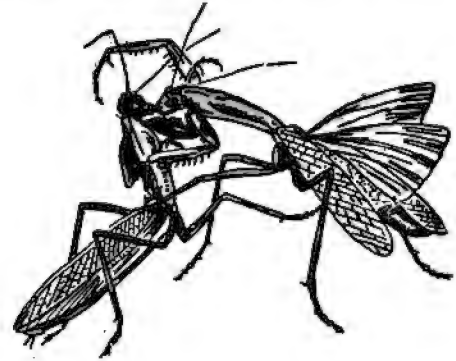
ولقد قيل عن « فرس النبي » إنها الحشرة الوحيدة التي لها وجه حقيقى . وإذا كان هذا صحيحاً فهو وجه يصلح قناعاً للتكرر فهو عريض الجبهة ذو عيون بارزة ويضيق من أسفل عند الفكوك التي لا ترحم . ولو أن هذا الوجه يبدو عليه فعلاً شيء من الحكمة والهدوء فإنه يخالف تماماً طبيعته المتوحشة .

« وفرس النبي » من الحشرات القليلة التي يمكنها أن تدبر رأسها وقد قال عنها أحد العلماء « إنها الوحيدة من بين الحشرات التي ترى ما وراء كتفها ، وتمسح وجهها كما يفعل القط وتأكل من يدك مثل الكلب وتشرب الماء مثل الحصان » .

ولا يزيد حجم « فرس النبي » بعد خروجه من البيضة كثيراً على حجم البعوضة ولونها أصفر باهت وعيونها داكنة ، وتسلخ أثناء نموها عدة مرات ويتغير لونها إلى لون أوراق الأشجار الخضراء وبرغم أن بعض أنواعها شائع في هذه البلاد

إلا أنه من الصعب الحصول عليها وقد تبيّ الواحدة منها الساعات الطويلة بدون أن تتحرك من مكانها وتستطيع التنقل هنا وهناك لكنها قد تستقر على شجرة واحدة عدة أيام . وعندما تبلغ مرحلة النضج في الحريف بعد أن تكون قد افترست عدداً كبيراً من مختلف الحشرات تتزوج ولكنها تبيّ متوحشة حتى النهاية فلأن الأنثى وهى أكبر وأقوى من الذكر تنقض على زوجها التمس وتهشم رأسه بفكوكها الحادة ثم تتغذى على جسمه .

وبعد ذلك تمثل الفصل الأخير في قصة حياتها القاسية وتخرج رغبة بيضاء من بطنها وتروح وهى متدلية الرأس إلى أسفل تدور بحسبها حول فرع صغير وتغزل كرة في حجم ثمرة الخبز تحوى بيضها الذى قد يبلغ نحو مائتين أو أكثر وعند البداية يكون لون الرغبة أبيض ثم تتجمد وتحول إلى اللون البنى ، ويعمى هذا الغطاء الزبدى البيض من برد الشتاء ، وبعد أن تنتهى الأم من هذا تذهب بعيداً للصيد ولكن أيامها تصبح عادة معدودة فهى تموت عندما يقبل الشتاء .



« تقتل أنثى فرس النهر الذكر وتأكل جسمه »

وقد استجلبت أنواع « فرس النهر » الأوربي إلى أمريكا كما دخلتها أنواع عديدة من الشرق ويبدو أنها جميعاً أصبحت قانعة وانتشرت في كل البقاع ، ورغم أننا نكره قسوتها وتوحشها يجب علينا أن نعجب بشجاعتها ويبدو أنها لا تعرف الخوف فقد تقف « فرس النهر » الكبيرة في وجه عصفور أو قطة صغيرة .

ورغم أن حشرات كثيرة تخشاها فإن « فرس النهر » صديقة للإنسان وفي بعض بلاد الشرق الأقصى تربط الواحدة منها بخيط أحياناً إلى السرير كنوع من الوقاية ضد هجمات الحشرات الأخرى وليس هناك كلب للحراسة أكثر منها أمانة وهى تلتهم بشراسة قطع اللحم التى تقدم لها أو تتغذى على صرصور ميت ويمكن استئناسها بسهولة ، حتى إن إحدى السيدات طلبت حلقة صغيرة من الفضة وضعتها حول رقبة « فرس النهر » التى لديها وكانت تحملها على كتفها بواسطة سلسلة رفيعة .

عصى عجيبة تمشى

قد تلاحظ في يوم من الأيام وأنت بين الأحراش أحد الأفرع يتحرك ويمشى بين الأوراق وقد تفرك عينيك وتتعجب من هذه التخييلات ويمشى لك ذلك ، فهناك بعض الحشرات الغريبة تفوق ما سبق أن ذكرنا وتسمى « العصى الرحالة » .

وهذه تسمية صحيحة لأنها تشبه العصا الصغيرة تماماً حتى إنها تتدخع الطيور أو فئران الغيط التى قد يلد لها التهامها ، صحيح أن هذه الأنواع لها ست أرجل مثل الحشرات الأخرى ولكنها رفيعة جداً لدرجة أنك لا تلاحظها بسهولة ، يضاف إلى ذلك أن هذه الحشرات عندما تستقر في مكان تدفع أرجلها الأمامية إلى الأمام وتضم أرجلها الأربع الأخرى إلى جسمها وحيلتها المفضلة هى « لعبة الموت » أو التظاهر بالموت وتستطيع البقاء بدون أية حركة لمدة ساعات طويلة وحينئذ تشبه العصا تماماً .

في كل قدم مربعة من الأرض وقد يَبْقَى هناك عدة شهور وربما تفقس منه نسبة ضئيلة فقط ويشبه بيض بعض الأنواع البذور الصغيرة السوداء وفي جانب واحد منه خط أبيض . وفي إنجلترا حيث تتغذى « العصي الرحالة » على شجيرات الورد والنباتات الأخرى نجد بيضها يشبه البرطمانات الصغيرة ولها غطاء في وسطه بار وعندما تفقس الحشرة الصغيرة تدفع الغطاء عنها وتفرّد أرجلها الطويلة ويستقيم جسمها المخنّ وتذهب سعيًا وراء ورقة طرية تقطر عليها . وتشبه هذه الصغيرة مها ولكنها تنسلخ وتخرج من جلدها القديم عدة مرات قبل أن تبلغ مرحلة النضج . وفي أثناء مرحلة الانسلاخ هذه ، لو حدثت وقعدت إحدى أرجلها ، ففي إمكان أن ينمو لها غيرها ، غير أن هذه العملية تلزمها شهور طويلة .

وتوجد في أمريكا أنواع عديدة من هذه الحشرات . ففي جنوب الولايات المتحدة حشرة كبيرة نوعًا تفرز سائلًا له رائحة كريهة قد يسبب التهابًا شديدًا إذا ما أصاب عينيك وهي تطلق هذا السائل لتبعد عنها أى طائر جائع يقترب منها ويسمىها الأطفال هناك « فرسة السمك » .

وتستطيع هذه الأنواع أن تمشى فقط على أرجلها المقوسة ولكن توجد في المناطق الاستوائية بعض « العصي الرحالة » التي لها أجنحة وتبلغ هناك أحجامًا كبيرة ، وفي الواقع ربما تعد « العصي الرحالة الكبيرة » التي توجد في جزر الهند الغربية أكبر الحشرات جميعًا وقد ينافسها في ذلك نوع أو اثنان من الخنافس . ولقد ذكر عن بعض « العصي » أنها تبلغ نحو خمس عشرة بوصة . وعندما كنت أعدد كتابي هذا كانت إحدى هذه العينات الكبيرة معلقة في بروجز على حائط حجرتي وكنت قد طلبت من أحد المشتغلين بتجارة الأثاث في نيويورك أن يبحث لي عن عينة منها ولكن مضت عشرة أعوام قبل أن يحقق رغبتي . وفي ذات يوم أرسل له أحد هواة الجمع الذين يقيمون أنحاء العالم البعيدة بحثًا وراء الفراشات وزهور الأوركيد وما أشبه ذلك من التوادد ، أرسل له خمسًا من هذه « العصي الرحالة » المعلقة وقد حصل عليها من جزيرة غانا الجديدة وكانت أكبرها حجمًا من نصبي .



« تشبه العصا الرحالة جزءاً من النبات الذي تتغذى عليه »

وتقدم هذه الأنواع أمثلة رائعة في كيفية وقاية الطبيعة لأبنائها ، وهي تشبه النباتات التي تتغذى عليها للدرجة يصعب على أعدائها أن تميزها ، وكثير منها يغير لونه تبعاً لفصول السنة ، ففي الربيع تأخذ اللون الأخضر مثل الأوراق الصغيرة الخضراء ، وعندما تتحول الأوراق إلى اللون البني في الخريف يتحول لون « العصا الرحالة » كذلك وهي بذلك تعد مثلاً عجيبيًا في التمكرر والتخفي .

وفي الأقطار الاستوائية قد يزداد هذا النوع في تنكره فهناك كثيرًا ما تبدو « العصا الرحالة » وكأنها يغطيها شيء من قلف الشجر وقد يكون منها ما له عقد غريبة على جسمه تشبه البراعم .

وأثناء وجودك بين الأحراش قد تسمع نقرًا خفيفًا على أوراق الأشجار الساقطة تشبه وقع قطرات المطر عليها ولكن عندما تنظر وترى أن الشمس ساطعة يزداد عجبك وقد يحدث هذا الصوت الغريب عن هذه الحشرات وأغلبها إناث وهي تضع بيضها وتدعه يتساقط على الأرض ويختنق بين الأوراق وقد نجد في بعض الأماكن التي تكثر فيها هذه العصي المتحركة عشرات من هذا البيض

وتأكل « العصا الرخالة » أوراق بعض الأشجار والشجيرات وبخلاف ذلك فلا ضرر منها مطلقاً وتزحف في بطء كما كان يفعل أسلافها من ملايين السنين.

أنواع البق الحقيقي

كثير من الناس في الولايات المتحدة يسمون الحشرات كلها بقاً ، ويضمون إليها كذلك أنواع القراد والعناكب التي ليست حشرات مطلقاً ، ويعتبر هذا التعريف شاملاً لأنه يضم حيوانات مختلفة .

وفي إنجلترا عندما يتكلم الناس عن البق — وقليل ما يفعلون ذلك — إنما يعنون بق الفراش فقط وهذا تعريف ضيق جداً .

وعندما يتكلم العالم عن البق فهو يعنى بذلك رتبة « نصفية الأجنحة » وهي حشرات أجزاء الفم فيها من النوع الذي يمضغ السوائل التي يتكون منها غذاءها .



« نوع من بق السيكادا يبق تحت التربة سبعة عشر عاماً »

وأكبر أنواع البق هي « السيكادا » وأنثى السيكادا لها آلة حادة تشبه الأزميل لوضع البيض ، وهي تستعملها في شق قلف الشجر لتضع بيضها تحته . وعندما تفقس الحوريات تسقط على الأرض وتدفن نفسها تحت سطح التربة وهناك

تنمو بواسطة امتصاصها لعصارات جذور النباتات . وهناك نوع معين منها يعيش مدفوناً سبعة عشر عاماً تحت سطح الأرض ولذلك يسمى « جراد السبعة عشر عاماً » غير أنه ليس جراداً على الإطلاق وأخيراً بعد هذه المدة الطويلة تظهر الحشرة الكاملة ذات الأجنحة لتبعث بصريها النافذ طوال الأربعة أو الخمسة الأسابيع من حياتها القصيرة التي تقضيها في النور .

وكثيراً ما يجد جامعو النوت ضمن ما جمعوه من ثمار « بقاً » رائحته كريهة يسمى « البق كرية الرائحة » وهو غير ضار بل إنه يحاول حماية نفسه فقط بهله الرائحة المنفرة ، والشئ نفسه يفعله أيضاً « بق القرع » ولكنه يسبب خسائر لحدائقنا ، وتعتبر بقة الخنطة واحدة من أشد أعدائنا ضرراً لأنها بامتصاصها لعصارة النباتات النامية تبديد حقولاً بأسرها من حقول الحبوب والتبن . أما « بقة القيلات » فإنها قد اكتسبت اسمها من عاداتها القبيحة لأنها تعض النائم في شفاهم أو وجوههم وتسبب لهم قروحاً قد تنقل الأمراض .



وهناك بقة من نوع عجيب تسمى « نطاط الضفدع » وهي دائماً تطلق الفقاع ، فبعد أن تمص شيئاً من عصارة النبات تخرج بعض هذا السائل من فمها على هيئة فقاع حتى يكاد جسمها يغطي بما يشبه الرغوى البيضاء التي تقيها حرارة الشمس وهجمات الحشرات المفترسة وحجمها صغير جداً يبلغ نحو ربع بوصة ولونها أصفر مخضر وتبقى في راحة وأمان داخل مسكنها هذا الفريد حتى

تكون لها الأجنحة فتطير بعيداً .

وبعض أنواع البق تخدم أغراضنا لأنها تقتل الحشرات الضارة ومن هذه الأنواع « البق المغتال » وقد توافق خنافس البطاطس على الأقل على هذا اللقب لأنه يقتل عدداً كبيراً من هذه الآفة الخططة التي تضر بمحصول البطاطس .

ويشكل « بق الكمين » خطراً آخر على بعض الحشرات الأخرى ، فهو يختبئ بين الأزهار ولونه أخضر وبني وعليه علامات سوداء أما عيون الصغراء فيترقب بها مرور نحلة سيئة الحظ أو فراشة قريباً منه . ورغم أنه لا يبلغ أكثر من نصف بوصة إلا أن له مغالب قاسية وخروطاً ساماً يطويه بنظام تحت رأسه . وبهذه الأسلحة يمكنه بسهولة قتل الحشرات الأخرى وامتصاص عصارتها وعندما تبتهت أزهار النبات الذي يختبئ بين أوراقه يطير بعيداً إلى نبات آخر حيث تنتظر صيداً جديداً .

ويعد « المن أو قمل النبات » أكثر أنواع البق انتشاراً وهو يحدث خسائر فادحة بالأشجار والنباتات ، ويتكاثر المن بطريقة عجيبة . ففي خلال الصيف تتعاقب أجياله وكلها من الإناث . وفي النهاية يظهر جيل منها له أجنحة تحمله الرياح أحياناً أميالاً طويلة ، وفي الخريف تظهر الذكور لثلقح الإناث التي تضع بيضاً يفقس في الربيع التالي ويخرج منه جيل جديد من الإناث تعيد دورة حياتها العجيبة . وهناك حشرات كثيرة تفترس المن ونلاحظ منها يرقة الحشرة التي تسمى « شبكة الأجنحة » وأحياناً يطلق عليها اسم « أسد المن » ويمكنها أن تبني المن بواقع واحدة كل دقيقة ولا تملك حشرة المن المسكينة إلا أن تلتطخ وجه مهاجمها بقطعة من الشمع اللزج .

ولكن لا يلزمنا أن نشفق على المن فهو يتجمع في أعداد كبيرة حتى أننا لا نستطيع تصور ما قد يحدث إن لم يكن له كل هذه الأعداء . ويخبرنا الدكتور « لي سترونج » من وزارة الزراعة الأمريكية أنه إذا قدر لزوج واحد من « المن » أن يعيش وتتكاثر ذريته بدون مهاجمة وفي حرية لمدة عام واحد لأمكنها إنتاج ما يكفي لملء المحيط الأطلسي بأكمله .

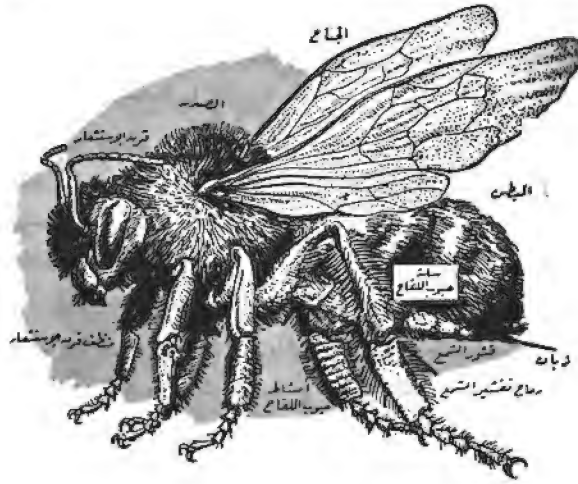


أصدافنا من النحل

معظم الحشرات تعيش حياة منفردة تحارب وتدافع عن نفسها وتحيا بمجهوداتها الفردية . وحتى عندما تتجمع في مجموعات كما يفعل الجراد فليس هناك ما يربط بينها وتكون مثل جمهور تجمع لرؤية لعب الكرة ، ولكن هناك حشرات كونت فيها بينها مجتمعات يعمل كل فرد فيها لصالح المجموع ، وتسمى هذه « الحشرات الاجتماعية » ولا يسعنا إلا أن نعجب دائماً لعاداتها العجيبة .

وبين الحيوانات العليا يكون الذكر عادة أكبر حجماً من الأنثى ولكن في عالم « الحشرات الاجتماعية » تتركز الحياة حول الملكة وتكون معظم رعاياها من الإناث .

ويعد النمل والقرصنة من « الحشرات الاجتماعية » كما هي الحال عند بعض أنواع الزنابير والنحل الكثيرة .



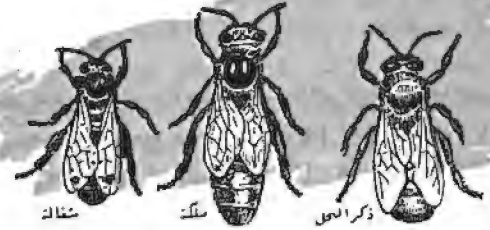
« بعد جسم شغالة النحل أعجوبة من حيث تركيبه المهند وتعمل على أرجلها مجموعة كاملة من أدوات العمل التي تحتاج إليها »

وللشغالة أهمية أكبر وهي فعلاً شغالة. وبينما توجد لنا عينان توجد لها خمس عيون ، على كل جانب من رأسها عين مركبة فيها أكثر من ستة آلاف علةمة. وبين هاتين العينين توجد ثلاث عيون أخرى في مثلث صغير . وعندما لا تستعمل لسانها الطويل تطويه تحت رأسها في الموضع الذي كان يلزم أن يشغله ذقنها — ويحميه غلاف جلدى وليس لها آذان أو أنف ولكن قرون استشعارها عليها آلاف من البقع الدقيقة تعمل عمل أعضاء الشم والسمع وتغطي قرون الاستشعار بشعر ناعم يساعدها في تلمس طريقها في الخلية المظلمة وكذلك تستعمل قرون

والنحل أهمية خاصة وهو أفيد الحشرات جميعاً للإنسان وعندما نتكلم عن النحل إنما نعنى نحل العسل ، وربما كان هناك نحو خمسة آلاف نوع من النحل البرى في أمريكا الشمالية حينما استجلب نحل العسل من أوروبا وهو أهم الأنواع جميعاً .

وعند النحل ثلاث طوائف وهي الملكة والذكور القليلة وطائفة الإناث العقيمة وتسمى الشغالة وقد يصل عددها نحو عدة آلاف .

وتكبر الملكة كثيراً في حجمها عن الأفراد الأخرى ولها زبان لا تستعمله أبداً إلا في مهاجمة من ينافسها من الملكات الأخرى ، وهي لا تعمل إلا في وضع البيض وتقوم الشغالة على خدمتها وتقديم الغذاء لها .



« هناك ثلاث طبقات مختلفة لنحل العسل »

وبخلاف وظيفة أساسية واحدة سرف نذكرها بعد قليل فليس للذكور عمل يذكر اللهم إلا تناول الطعام والتكاثر ، وتسمى الذكور « التنايلة » وعنها اشتقت تسميتنا للشخص الذي لا عمل له . وهي أكبر حجماً من الشغالة وليس

الاستشعار في التخاطب . فعندما تتقابل اثنتان من الشغالة تتشابك قرون استشعارهما كما يحدث عندما نصافح يد الصديق ، وفي بعض الأحيان يبدو أنها تفاهم بلغة خاصة بها .

وتملك الشغالة زوجين من الأجنحة ، يطوى الزوج الأصغر منهما في حالة عدم استعماله تحت الجناح الأكبر ولكن في حالة الطيران يتشابك الزوجان بواسطة خطاطيف صغيرة على حافة الجناح الخلفي تمسك بانثناء على الحافة الخلفية للجناح الأمامي وإن لم تمالك الأجنحة لا تستطيع الشغالة أن تطير بسهولة .

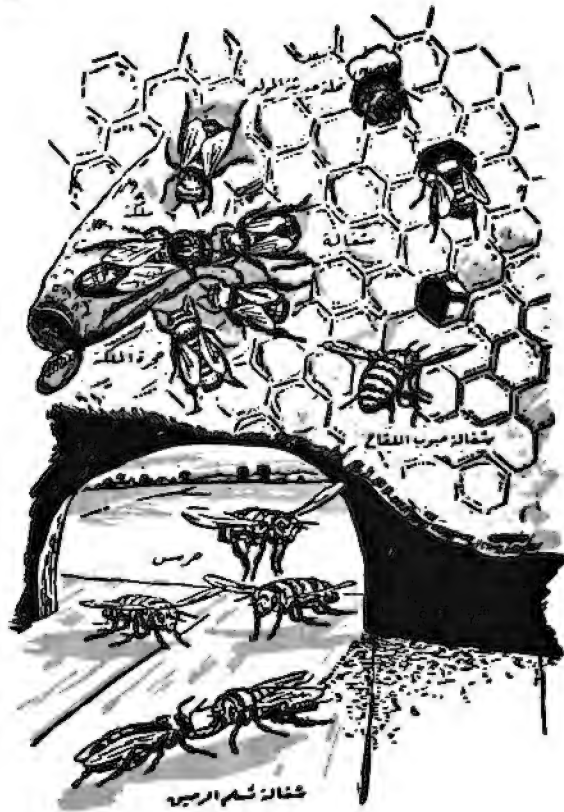
وأرجلها أكثر غرابة في تكوينها . فعليها مجموعة كاملة من الأدوات التي تحتاج إليها الشغالة في عملها ، فعليها أمشاط وفرش ومساحات وقطاعات وتنتهي كل قدم من أقدامها الست بخف لزوج للسطوح الملساء وتغلب تتعلق به على الأماكن الخشنة وتوجد كذلك على أرجلها الخلفية سلال صغيرة تتكون من شعر غليظ يجمع فيها حبوب اللقاح من الأزهار .

وفي نهاية بطنها تحمل سلاحاً للدفاع وهو الزبان الذي يتكون من قضيبين رفيعين يزود كل منهما بعشر أشواك حادة . وعندما تدفع به في أي جسم تحقته يحامض الفورميك مختلطاً بسموم أخرى ، ومن لسعة زبان واحدة يحدث ورم مؤلم وقد يتسبب الموت عن عدة لسعات . ولكن الشغالة لا تستطيع استعمال زبانه إلا مرة واحدة لأنه حيناً تنمزق آلة اللسع المستنة هذه وتفصل عنها تموت الشغالة .

حياة النحل في الخلية

قد يرى البعض منا في خلية النحل بيتاً صغيراً ولكنها أكثر شهياً بمدينة لأنها تؤوي عدة آلاف من أفراد النحل .

ومجرد بلوغ الشغالة مرحلة النضج تبدأ عملها في تنسيق الخلية ثم تبعث إلى الخارج لتجمع مادة بنية اللون تسمى بصمغ النحل وهي تقشرها أساساً من



« تنق شغالة النحل في خدمة ملكتها داخل الخلية »

براعم أشجار الكريز والجوز وتعود بها في سلال حبوب اللقاح إلى الخلية وتغطي بها المواضع الخشنة والشقوق داخل الخلية تماماً كما تفعل نحن بالمصيص على الجدران والسقوف وتستخدمها كذلك في لصق أقراص الشمع في مواضعها .

وبعد مضي أيام تكون قد تعلمت استخدام أجنتها وتستطيع أن تخرج في رحلات أطول من ذي قبل بل جمع رحيق الأزهار ، هذا السائل الحلو الذي تفرزه زهور كثيرة لتجذب به الحشرات (وقد تكون نسبة السكر فيه أكثر من الثلث) ويتبلع الرحيق في كيس صغير داخل جسمها يسمى « كيس العسل » حيث يتحول إلى عسل ، وكذلك تجمع من بعض الأزهار ذلك المسحوق الأصفر الذي يسمى حبوب اللقاح وتلأ منه سلالها التي قد تحمل نحو مائة ألف حبة من حبوب اللقاح .

وعادة لا تغامر الشغالة بالابتعاد أكثر من نصف ميل ولو أنها قد تستطيع أن تقطع نحو أربعة أو خمسة أميال في رحلتها ، ويمكنها الطيران بسرعة خمسة إلى ثمانية أميال في الساعة ، وقد تحصل بعد عانين ألف رحلة على رحيق يكفى لإنتاج رطل واحد من العسل وإذا ما ضمت هذه الرحلات معاً لكانت كافية لدوران النحلة مرتين حول العالم . ويا لها من مسافة في سبيل رطل واحد من العسل .

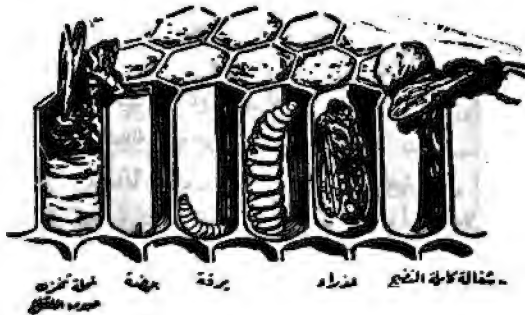
وفي الخلية تفرغ الشغالة ما جمعت في كيس العسل في حجرة من حجرات قرص العسل حتى يتضج بعد عدة أيام ، وفي حجرات أخرى تخزن حبوب اللقاح ، وهذه الأخيرة إذا مزجت مع الرحيق وشيء من العسل تتكون منها مادة بنية صفراء تسمى « خبز النحل » وقد نطن أن طعمه مر ولكن النحل يحبه كثيراً .

وقد لا تكون هناك فائدة تذكر للعسل وحبوب اللقاح إن لم توجد أمكنة لاختزانها وفي صنعه لأوعية الاختزان هذه يعد النحل من أمهر الصنّاع في العالم . ويستخرج الشمع اللازم لعمل الأقراص من العسل ويلزم للنحل أن يستهلك من ثلاثة إلى عشرين رطلاً من العسل كي ينتج رطلاً واحداً من الشمع .

وهذا الشمع ينز من بطن الشغالة ويتجمع في تجاويف صغيرة زودتها بها الطبيعة وعندما يمتص الشمع ويختلط بلعاب الشغالة يمكن بسطه في شرائح رقيقة ومن هذه الشرائح تبني الشغالة حجرات أقراص العسل التي تكون سداسية الشكل دائماً ، ويقول علماءنا إن بناء الحجرة بهذا الشكل يعطي أكبر فراغ ممكن بأقل كمية من مواد البناء ، وبعض الحجرات تخصص لتخزين العسل وخبز النحل بينما تخصص حجرات أخرى لربية صغار النحل .

وتضع الملكة بيضة واحدة في كل حجرة من حجرات التريبة ، ومعظم البيض من النوع الملقح وتفقس عنه آلاف من الشغالة ويضع ملكات ولكنها تبيض في حجرات أخرى بيضاً غير ملقح ينتج منه الذكور .

وبعد نحو ثلاثة أيام يفقس البيض وتخرج منه يرقات صغيرة تغذى في البداية على الطعام الملكي وهو سائل لبنى تفرزه غدد في رؤوس الشغالة ، وبعد مدة يضاف إلى قائمة طعامها العسل وخبز النحل ، وبعد أيام قليلة تنمو يرقة الشغالة حتى تكاد تملأ فراغ حجرة حضانتها وعندئذ تتوقف تغذيتها ويوضع



« حجرات قرص العسل تكون دائماً سداسية الشكل »

غطاء مسامى من الشمع ويقفل عليها وفي هذه المرحلة تدخل في طور العذراء ، أحد أطوار حياة الحشرة العجيب ، وبعد مضي أيام أخرى تقرض طريقاً لها إلى الخارج وتصبح شغالة كاملة النمو . ويكون قد مر عليها نحو ثلاثة أسابيع منذ وضعت البيضة .

والبيضة التى تنتج الملكة هى من نفس نوع البيض الذى يخرج الشغالة ولكنها توضع فى حجرة أكبر وتغذى الدودة الصغيرة التى تنفخ منها على الطعام الملكى طول الوقت حتى تتحول بعد ستة عشر يوماً إلى ملكة كاملة الهيئة .

وهى فعلاً ملكة وواجبها الوحيد هو وضع البيض وتستطيع أن تضع نحو ثلاثة آلاف بيضة كل يوم أو مائة ألف خلال فصل واحد .

والشغالة تعمل باستمرار ونحن نضرب بها المثل حيناً نقول « مشغول كالنحلة » وهى لا تقوم بتنظيف الخلية والسعى إلى جمع الرحيق وجيوب اللقاح وصنع أقراص العسل فحسب بل تقوم أيضاً بأعمال أخرى عجيبة ولديها طريقة خاصة لتكييف الهواء داخل الخلية فعند مدخل الخلية تتجمع الشغالة وتضرب بأجنحتها التى تتحرك بسرعة كبيرة تبلغ ٤٠٠ مرة فى الثانية حتى إنه لا يمكن رؤيتها وتحدث هذه الحركة تيارات من الهواء بكيف الخلية . وكذلك عند الحجرات التى أفرغت فيها الشغالة الأخرى ما فى أكياسها من عسل ، تتجمع فوقها أفراد من الشغالة لتبخّر ما فيها من الماء وتسوى العسل . وفى حجرة التربية حيث يرقد صغار النحل تحفظ الشغالة درجة حرارتها ثابتة .

وتقوم الشغالة دائماً بتنظيف أجسامها بالأمشاط والفرش التى توجد على أرجلها ويفرق النحل فى نشاطه القطط الصغيرة لأن له ست أرجل بدلاً من أربع ويمكنه تحريكها فى أى اتجاه .

وكلما استمرت الملكة فى وضع البيض وتخرج منه نحل جديد تصبح الخلية مزدحمة جداً ، وعندما تقرر الملكة البحث عن بيت جديد وتذهب معها عادة



« تعلق الشغالة بالملكة وتعملها عند خروجها فى التجمع »

معظم الشغالة ولكنها تملأ بطونها بالعسل قبل الرحيل ، كمن يحتفل بمناسبة كبيرة ثم يجيء يوم من أيام الربيع الجميلة فتترك الملكة الخلية طائرة تتبعها سحابة من الشغالة وربما تحط على فرع شجرة وتتعلق به بينما يحولها أفراد الشغالة ويكونون من أنفسهم حولها كتلة كبيرة مناسكة ، حينئذ يستطيع النحال أن يأسر هذا التجمع وينقله إلى خلية جديدة .

وفى هذه الأثناء تخرج فى الخلية القديمة ملكة جديدة من حجرة حضانتها وتذهب مباشرة إلى حجرات الحضانة الأخرى وتلسع بقية الملكات الأخرى وتقتلها . وعندما يحدث أن تنفقس ملكتان فى وقت واحد فإنهما يحاربان فى سبيل العرش الخالى حتى تقتل إحداهما .

وبعد ذلك تخرج الملكة الجديدة في رحلة عجيبة وتطير عالياً نحو السماء لتهرب من أى عدو محتمل ويتبعها الذكور وعندما يصل إليها أكثرهم نشاطاً وقوة يتزاوج منها في الجو ثم يهوى الذكر ميتاً إلى الأرض بينما تزحف الملكة عائدة إلى الخلية على استعداد لوضع البيض ويسمح للذكور الأخرى أن تبقى في الخلية ولكن عندما يقبل الحريف ويقل المخزون من الطعام تطرد الذكور خارج الخلية وتموت جوعاً ، وقد يبدو في ذلك نوع من القسوة ولكن لا يجوز لنا أن نشفق بالذكور لأنها عاشت في تراخ وتكاسل بينما تقتل الشغالة المسكينة نفسها بالعمل . فكثيراً ما تموت قبل بلوغها ستة أسابيع والقليل منها يولد في آخر الموسم ويعيش خلال فصل الشتاء مع الملكة ينتظر حلول الربيع وما يجيء به من أزهار فيها رزق جديد من رحيق وجيوب اللقاح ، وقد تعيش الملكة فترة أربع أو خمس سنوات.



يقبل النحل حبوب اللقاح من زهرة تفاح إلى أخرى

فضل النحل علينا

العسل إحدى هدايا النحل الثمينة ويستهلك منه الناس نحو ٢٠٠ مليون رطل كل سنة في الولايات المتحدة .

ويوجد منه ٢٤ نوعاً تجارياً على الأقل تختلف باختلاف الأزهار التي تنتج الرحيق وأفضلها عسل البرسيم الفاتح اللون ، وعندما تكون خلية النحل بجوار حقول برسيم ترك أفرادها جميع الأزهار الأخرى وتصل إلى أزهار البرسيم ويجمع العسل أيضاً من حقول الحنطة السوداء buck wheat ومن أزهار البرتقال .

ومن نتائج الخلية كذلك شمع النحل المفيد الذي يستخدم في تلميع الأثاث وأرضية الحجرات ويدخل في تركيب الشموع فيجعلها أكثر صلابة وأقل ذوباناً ويضاف أيضاً إلى الكريمة ومعجون الحلاقة .

ولكن النحل يعطينا أكثر من الشمع والعسل فإن بعض حبوب اللقاح التي يجمعها ليصنع منها خبزه تلتصق بجسمه . وعندما تزور النحلة أزهاراً أخرى تسقط هذه الحبوب على براءعها المنفتحة ، وهناك نباتات كثيرة تلزمها حبوب اللقاح من أزهار أخرى كي يتم تلقيحها وتنتج البذور ويسمى هذا بالتلقيح الخلطي وهو يشكل فصلاً عجباً في قصة الخلق الكبرى .

وتعتمد أشجارنا وثمارنا على الحشرات كي تحمل لها حبوب اللقاح من البراعم الأخرى كما هي الحال في نبات القطن والبرسيم الذي يزرعه الفلاح ، وكذلك الخضراوات التي نزرعها في حدائقنا ، ومن المؤكد أن هناك حشرات أخرى تساعد في هذا العمل الطيب حتى بعض أنواع الذباب ، ولكننا نجد أن النحل وحده يقوم بأكثر من نصف عمليات التلقيح الخلطي التي ينتج عنها بتحوي يولوني دولار من المحصولات في الولايات المتحدة كل عام ، وعلى ذلك يخبرنا العلماء أنه في مقابل كل كمية من العسل والشمع ينتجها لنا النحل وتقدر بخمسة دولارات فإن دوره في إنتاج بلدور المحصولات يقدر بمائة دولار على الأقل .

وكثيراً ما يستأجر الفلاحون وأصحاب مزارع الفاكهة خلايا النحل ليقوم بتلقيح حقولهم وحدائقهم وبساتين الفاكهة ، وترى نحو ستة ملايين خلية للنحل في هذه البلاد وفي أحيان كثيرة تنقل مائة خلية منها أو أكثر في سيارات خاصة

أثناء الليل وترسل إلى مسافات بعيدة حيث تزداد الحاجة إليها .

وهذا يلزمنا أن نقدم شكرنا لأصدقائنا من النحل على تلك الثمار والخضراوات الوفيرة بجانب ما يقدمه لنا من عسل وشمع .

الزنابير وعاداتها العجيبة

هناك طائفتان من الزنابير : النوع الاجتماعي الذى يعيش فى جماعات كبيرة كما يفعل النحل ، وجميع الأنواع الأخرى التى تعيش وتبحث عن غذائها بمفردها ، وكلاهما غريب ومثير .

وكانت الزنابير الاجتماعية أول من صنع الورق ، ومن بين هذه الأنواع الدبور الأصفر والدبور ذو الوجه الأبيض ، والنوع الأول منها جسمه نحيل وبيضا جميلا فى حلته الزاهية بينما يملك الدبور صاحب الوجه الأبيض جسما سمينا وود غليظا وباله من لاسع . والنحلة تستقر أولا قبل أن تلسع بزبانها الحاد ، الدبور فيمقر كالسهم ويضرب بزبانه أولا ، ويدكر سكان الأحراش القصص الطويلة عن لسعته المؤلمة .

وهذه الزنابير وأنواع كثيرة غيرها تملك فكوكا قوية تفرض بها قطعاً من الخشب من الأسوار القديمة أو الأشجار وتضعه حتى تنتج منه عجيبة تشبه تلك التى يصنع منها الورق ، وفى البداية تعلق سقف بيتها بجمل غليظ من الورق فى فرع شجرة وتقوم بصلق بعد طبقة من الحجرات السداسية الشكل على السطح السفلى لهذا السقف كما يفعل النحل ، ولكنها تستعمل الورق بدلا من الشمع وبعد ذلك تحيط عشها كله بجدار من الورق الغليظ وهى تبسط وتقيس سمكه بأدوات خاصة على أرجلها ، وبعد الورق وقاء طبييا ضد التقلبات الجوية ، كما علم أهل اليابان ، حينما بنوا حجراتهم بجدار من الورق ، ولكن الزنابير اكتشفت ذلك منذ وقت بعيد .



« تبنى الزنابير عشواً من أشكال وأحجام مختلفة »

ورق الزنابير يكون عادة مخططاً باللون الرمادى ، ويوجد فى منزل عش زنابير كبير فى حجم الجردل ، ولكن مثل هذه العشوش تكون أكبر من هذا أحيانا ، وقد بنى أحدها فوق سطح أحد البيوت المهجورة فى إنجلترا بلغ محيطه خمس أقدام وقد يتسع لخمسين ألف دبور ، وفى المناطق الاستوائية تبنى الزنابير لها عشوشا معلقة تبلغ أربع أقدام فى الطول أو تزيد ، وأحد الأنواع له عشوش تسمى « غليون الهولندى » وهى تشبهها وجدرانها مبنية كالورق المقوى وينزلق عليها المطر بسهولة .

وفى الأجواء الشمالية لا يبقى خلال فصل الشتاء عادة إلا الملكة وحدها ، فهى تظهر فى أواخر الصيف وتتزاوج من أحد الذكور ثم تزحف إلى مخبأ لها لتنتظر حلول الربيع الذى فيه تبدأ عملها فى بناء العش وفى حجراته الأولى تضع بيضا تخرج منه زنابير شغالة تساعدوا وتضيف للعش حجرات جديدة وتبنى بالبرقات الصغيرة ، وحينما تستنفد لعبائها فى صنع الورق تبدأ فى البحث عن الطعام وهى تحب الرحيق وعصارة الثمار الناضجة والتوت ، ولكنها تطارد أيضاً الذباب وتقطع برقات الفراشات إلى قطع صغيرة وتعمل منها ما يسمى « كتة الحشرات » التى تقدمها ليرقاتها الصغيرة آكلة اللحم ، وفى نهاية الموسم تظهر

الذكور وتزواج من الملكات الجديدة ، وفي هذه الأثناء تتوقف الملكة القديمة عن وضع البيض ولا تجد الشغالة ما تقوم بعمله ويحدث تغير كبير في نظام العش وتزول القوانين التي حكمته طويلا وتطير الملكات الصغيرة والذكور وتنقض الشغالة على اليرقات الباقية فتلسعها وتربى بها خارج العش ، وبعدئذ تهجر الشغالة كذلك عشها القديم الذي لا يسكن بعد ذلك أبداً ، وتحوم هذه الزنابير حول الحقول أو تجد سبيلها إلى داخل بيوتنا حيث تضايقتنا وتصيح أيامها معدودة لأنها تموت عند دخول الشتاء .

وليست الزنابير الاجتماعية هي الوحيدة التي تبنى مساكن لها ، فهناك أنواع أخرى كثيرة لاقتل عنها مهارة مثل « زنابير الطين » و « الزنابير البناءة » فهذه أيضاً لها بيوت فريدة ولكنها تبننها لصغارها فقط ، فنبال أنثى الدبور التربة بلعائها وتشكل منها كرة صغيرة تحملها إلى مكان تختاره ويكون هذا غالباً أحد جدران المبانى وتلتصق به كرتها الصغيرة وتركها تجف . ويالها من فرحة إذا عثرت على بركة طين رطب فهي تأخذ منها وترص طويها المستدير واحدة فوق الأخرى حتى يتم بناء كوخها المخروطي الشكل ، وربما يبلغ ارتفاعه نحو اليوصة ، وبعد ذلك تخرج إلى الصيد وحينئذ تعثر على يرقة فراش دسمة تنقض عليها وتلسعها لا لتقتلها ولكن لنشلها فقط وتأخذها لتحشرها في كوخها الصغير الذي يكاد يمتلئ باليرقات المخدرة فتبيض الأنثى بيضة واحدة وتسد العش بسقف من الطين وتفقس بعد ذلك البيضة وتخرج منها يرقة الدبور التي تغلغ على يرقات الفراش التي تبنى حية برغم أنها مخدرة . ويدخل الربيع تصبح اليرقة دبوراً كامل النمو يشق طريقه إلى الخارج ويبدأ جيلاً جديداً .

وتبنى أنثى « الدبور البناءة » كثيراً من هذه المساكن الفريدة ولكنها لا ترى أولادها أبداً لأنها تموت هي وزوجها قبل حلول فصل الشتاء . ولا يزال بعض الناس في الهند يسكنون بيوتاً من الطين تشبه بيوت الطين التي توجد في جنوب غرب

الولايات المتحدة ، لكن « الزنابير البناءة » كانت خبيرة بفن البناء قبل الإنسان بزمن طويل .

وبين العشرة آلاف نوع من الزنابير مئات قليلة تعيش حياة اجتماعية بينما تحيا الأنواع الأخرى حياة انفرادية « كالذئاب الوحيدة » ، وبعضها فعلاً كالذئاب والكثير منها يحفر - كما يحفر النحل الطنان - حفراً في التربة ، ومثال ذلك « الزبور الحفار » الذي يحفر التربة ويثر خلفه تياراً من ذرات التراب تماماً كما يفعل الكلب عندما ينقب عن أحد قتران الجبل ، وعندما يصبح الدبور تحت سطح الأرض يحفر أنفاقاً طويلة متفرعة ويقوم هذا النوع بتخزين الطعام حياً لصغارها كما يفعل « دبور الطين » لأنه لا يملك نلاجة يحفظ فيها وقد يمر أحد هذه الزنابير يرقة فراش تفوقه وزناً خلال الأعشاب أو يطير في الجوحاملاً حشرة صغيرة يرميها أمام مدخل جحره ، ويفترس هذا النوع الصغير من الزنابير الحفارة قمل النبات أو المن ، وقد تخزن الأنثى نحو خمسين حشرة منه تحت سطح الأرض ، وكما قد يفضل النحل زهرة بعينها فإن الزنابير غالباً ما تفرس نوعاً معيناً من الحشرات .

وهناك نوع من هذه الزنابير القاتلة تختص في مهاجمة بق السيكادا أو ما يسمى بجراد السبعة عشر عاماً ، وهي حشرة ثقيلة لا يمكن حملها بعيداً وللملك فهي تجررها وتتسلق بها عشياً أو شجيرة ثم تهوى طائراً بها نحو عشها كما تفعل الطائرة الشرعية ، وقد يتكرر هذا الطيران الشرعي عدة مرات وعندما تصل في أمان إلى جحرها تبيض أنثى الدبور بيضة على فريستها المسكينة التي تصبح غذاء جاهزاً لليرقات بعد الفقس .

وبعض الزنابير لا يهاجم إلا العناكب ، ويبدو أن هذا نوع من العدل لأن العناكب تعيش على ما تفرسه من حشرات وهي تكون معظم غذائها ، ويجانب ذلك فقد تقع الزنابير نفسها في حبال العنكبوت المميعة .

وحى أكبر أنواع العناكب وهو « أبوشيت » يقع فريسة لنوع جرىء من الزناوير يسمى « صقر أبى شيت » ، وعنكبوت أبى شيت يفوق الدبور كثير في الحجم لأنه إذا ما فرد أرجله لأمكن أن يملأ طبقاً صغيراً ، وتحمل فكوكا



« عقب مبارزة يائسة تنتصر عادة أنثى « صقر أبى شيت »
على العنكبوت الملاق الذي يفوقها كثيراً في الحجم »

القاتلة أنياب السم ، بيد أن الدبور أسرع منه حركة . وعقب مبارزة يائسة ينتصر الدبور عادة على خصمه الخطر .

وقد تبدو حياة الدبور قصيرة إذا ما قورنت بحياة بعض أنواع الحشرات الأخرى ولكنها مليئة بالمغامرات .

النمل — ذلك الشغال المدهش

يقوم النحل والزناوير بأعمال مدهشة ولكن النمل يظهر براعة وذكاء أعظم ، ومن بين الحشرات جميعاً يشابه النمل معنا في العادات ، فهو يبني المدن ويشق الطرق ويحفر الأنفاق ويخزن الطعام في شون خاصة به ، وبعض أنواعه تزرع الحداثق والنباتات أيضاً ومن النمل نوع يحتفظ بمواش خاصة به ويرعاها ، ومن المؤسف حقاً أن نقول إن النمل أيضاً يعلن الحرب بين قبائله ويأخذ المنتصر أسرى من النمل الضعيف وبالاختصار فللنمل مدينة غريبة تخصه .

يعيش النمل حياة أطول من النحل ، فبينما تقضى شغالة النحل المسكينة نفسها في عمل متواصل لمدة ستة أسابيع قد تعيش شغالة النمل مدة سبعة أعوام . ويصل عمر ملكة النحل إلى أربعة أعوام أو خمسة ، بينما تدوم ملكة النمل نحو ثمانية عشر عاماً ، ويتغذى النحل على العسل وخبز النحل بينما يأكل النمل كل أنواع الطعام تقريباً . ويظهر النمل على صغر حجمه تمسكاً عجيبياً بالحياة ، فقد عاشت نملة تحت الماء نحو ثلاثة أيام وظلت غيرها مدة ثمانية أيام بدون هواء تماماً ، وثلاثة بقيت حية مدة واحد وأربعين يوماً بعد أن فصل رأسها عن جسدها .

وهناك آلاف من أنواع النمل ، منها ما يبلغ طوله بوصة تقريباً ومنها ما لا يزيد حجمه على ذرة من تراب ، ويختلف الخلق في عاداته تماماً كما يحدث عند الإنسان .

وتعيش أغلب أنواع النمل تحت الأرض ولكن النمل « التجار » يقيم مساكنه في الأشجار الميتة أو في أخشاب المنازل القديمة ، ويستعمل « نمل الخشب » أوراق الصنوبر الإبرية في بناء مساكنه التي قد ترتفع بضع أقدام ويبلغ عرضها عدة أقدام .

وعندما يحين وقت التجمع تطير الذكور والإناث معاً في سحابة كبيرة ، وكلما الجنسين له أجنحة ، وبعد ذلك يتفرق النمل وبعث أغابه ، ولكن حينما يحط منه ذكر وأنثى يبدآن في حفر بيت لهما في التربة ، ولا يعيش الذكر طويلاً بينما يكون أمام الأنثى شهور طويلة من العمل . وبما أن أجنحتها أصبحت عديمة الفائدة فهي تقطعها أو تترصها بفكوكها ، وتبدأ وضع البيض في حجرة لها تحت الأرض ومنه تخرج يرقات لا أرجل لها ، وبما أنها لا تملك طعاماً فإنها تغذيها من لعابها نفسه . وعندما يشتد بالأم الجوع تأكل بعضها من بيضها ذاته . بالرغم من أن المعروف عنها أنها قد تعيش مدة عام تقريباً بدون أكل .

وتغزل يرقات النمل شرائق صغيرة تتحول داخلها إلى عذارى وأخيراً تفرص طريقها إلى الخارج ، والنمل الجليدي يكون كما يحدث في معظم أنواع النمل من

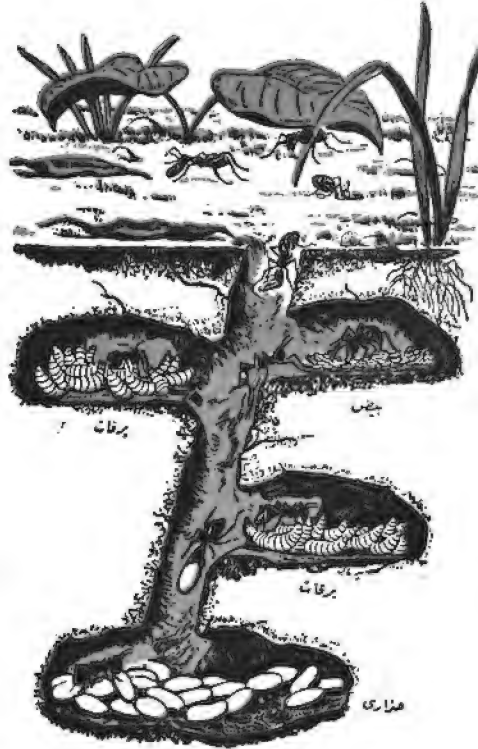
صنف الشغالة وهو يساعد أمه في حفر حجرات أكبر ويسعى إلى جمع الطعام وقد تمر أعوام عديدة قبل أن يكتمل نمو المستعمرة وعندئذ تترك النملة الأم العمل وتسريح فلقد أصبحت الآن ملكة حقيقية وليس أمامها إلا وضع البيض والتمتع بالغذاء . وقد تنمو ملكة الأنواع الاستوائية حتى تبلغ حجماً يساوى حجم الشغالة مائة مرة ، ولكنها على عكس ملكة النحل — التي تغير من شقيقاتها وتلسعها حتى الموت ، ترحب ملكة النمل بمجيء الملكات الجديدة كي تنمو المستعمرة وتكبر .

و يملك النحل كيساً للعسل في بطنه يخزن فيه الرحيق ، وعند النمل كيس مشابه يسمى « المعدة الاشتراكية » لأنه كثيراً ما يشاركها غيرها من النمل في محتويات هذا الكيس .

وللنحل ثلاث طوائف فقط : الملكات والذكور والشغالة ، ولكن النمل له عادة طائفة رابعة وهي الصاكر ، وهذا الطائفة تحرس العش أو تخرج في غارات على قبائل النمل الأخرى ، وجسمها أكبر من جسم الشغالة ، ورموسها كبيرة ذات فكوك قوية بارزة وبعضها له زبائن مثل النحل ، ولكن معظم أنواعها يعض ويحتوى لعابها على حامض الفورميك الذى يسبب الألم في لسعة النحلة ، وفي الحقيقة سمي هذا الحامض عن النملة التي أطلق عليها الرومان اسم «فورميكا»

وتقوم شغالة النحل بأعمال كثيرة ، ولكن النمل قسم نفسه إلى طوائف مميزة ، ولقد وصف العلماء أكثر من عشرين صنفاً من الشغالة وأغريها تلك الشغالة التي أصبحت بمثابة براميل حية لتخزين الرحيق وعصارة بعض الأشجار والنباتات ، وهي تمتلئ بهذا السائل الحلو حتى تنتفخ معدتها كالبالون الصغير ، وتتعلق في سقف العش عاماً بعد عام وتملؤها الشغالة الأخرى بالرحيق الذى يعودون لتذوقه بعد حين ، وربما لا نجد مثل هذه التضحية بالنفس في أى مجتمع آخر .

ويصنع النحل من الشمع دور حضانة لصغاره ، أما النمل فكثيراً ما يحمل معه الشرانق التي تحوى صغاره حيثما تنقل ، وتسمى هذه الشرانق خطأ بيض النمل ولكنها في الحقيقة عذارى النمل وليست بيضه .

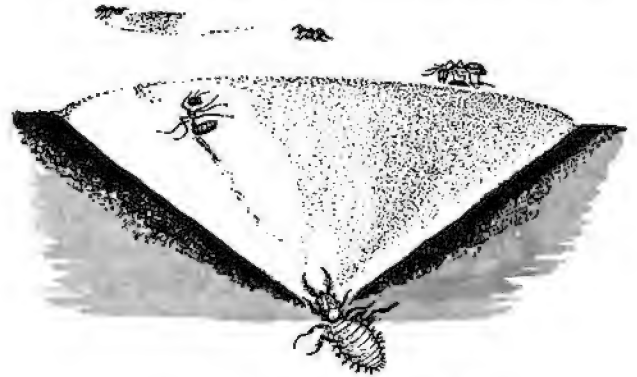


« عش النمل الأرضي وبه حجرات للأغراض المختلفة »

وتقوم النملة الشغالة بتنظيف جسمها داخل العش كما تفعل القطة الصغيرة وربما تفعل ذلك عشرين مرة في اليوم الواحد، وأحياناً تتكرر النملة وتنام كما يفعل الكلب، وعندما تستيقظ تمطى وتفتش فيها كما لو كانت تتشابب.

وقد يسكن نوعان مختلفان من النمل أنحاء منفصلة في عش واحد، ويحفظ النمل بجشرات صغيرة كثيرة استأنسها، ولقد وجد نحو أثنى نوع من هذه الحشرات المختلفة داخل مساكن النمل الذي نجح في استئناس العدد الكبير من الحيوانات المختلفة أكثر مما استأنسه الإنسان.

ومع ذلك ليس كل هؤلاء السكان من المرغوب فيهم، فهناك حفار الغيط الصغير الذي يفضل مساكن النمل الآمنة التي شق في حفرة النمل، وكذلك تغزو بعض الحنافس المتوحشة عشه. بيد أن النمل أعداء أذلة، فأنواع كثيرة من الطيور تلتهمه وكذلك «السحالي» والضفادع ويلتقطه آكل النمل العملاق في جنوب أمريكا بالمشات بواسطة لسانه اللزج، وبعض القبائل من الأهالي تحب



تنتظر «أسد النمل» في قاع حفرة حتى تسقط لها نملة

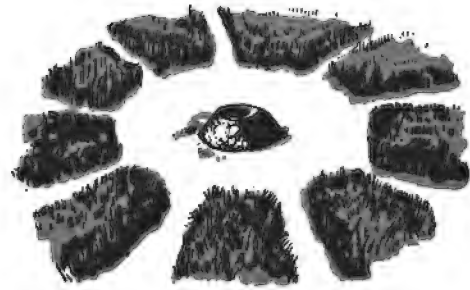
أكل النمل، ويعتبر نمل «قوارير العسل» من الحلوى النادرة عند هنود المكسيك وحتى الأوروبيون وجدوا أن طعم النمل المحمر يشبه طعم الجوز المحمص.

وأغرب أعداء النمل جميعاً حشرة عجيبة تشبه الرعاش، وهي غير ضارة مطلقاً في طورها الكامل، ولكن في طورها اليرقي تكون مخلوقاً متوحشاً يسمى «أسد النمل» ويقل طولها حينئذ عن البوصة، وأرجلها الست ضعيفة لدرجة أنها تمشى بصعوبة وإلى الخلف فقط ولها ست عيون وليس لها فم ولكن فكوكها المتباعدة المزودة بأشواك حادة تجرى داخلها قنوات تمتص بها غذاءها، وتحفر هذه الحشرة حفرة قمعية الشكل في الرمل وتدفن نفسها في القاع تاركة فكوكها مكشوفة فقط وعند مجيء نملة إلى حافة الحفرة تسقط وتنزل على الرمل الناعم. وإذا ما حاولت الفرار تسرع «أسد النمل» وتربيهما بجبات الرمل حتى تسقط إلى القاع وعندما تصبح في متناول الفكوك تمتص جسمها وتركه جافاً بعد فترة وجيزة، ويسمى الأطفال في الريف doodle bug.

ويعتبر النحل صديقاً لنا بينما ينافسنا النمل. وكثيراً ما يكون عدواً لنا، فهو حقاً يقدم لنا بعض الخدمات في بعض المناطق الأوربية يشجع النمل على حفر مساكن له حول أشجار الفاكهة حيث يهاجم الحشرات الضارة بها.

ولكنه كثيراً ما يضايقنا فهو يفسد المروج وسفوح التيجل الخضراء ويضر المحاصيل المزروعة ويختلط بطعامنا، وفي المناطق الاستوائية يأتي النمل أعمالاً فظيعة، ففي وادي نهر الأمازون أصبحت الحياة غير محتملة من جرأته، فبعض أنواعه تقرض ثوباً من الملابس وتتركه خرقاً بالية في ليلة واحدة، وينتشر على النباتات هناك نوع يسمى «النمل النارى» وهو مشيع بحامض الفورميك لدرجة أن مجرد الاحتكاك به كالمس النار، وهناك نملة أخرى كبيرة تقرب من البوصة تسمى «النملة الرهيبة» وقد تسبب عضتها الحصى ولهذا فإن عدد سكان ذلك الوادى الخصب - الذي تقارب مساحته مساحة الولايات المتحدة - أقل من سكان الصحراء الكبرى. ولا غرابة إذن أنهم يطلقون عليه اسم «مملكة النمل».

دنيا الحشرات



« تشبه الطرق المتشعبة من عقبة النمل شكل عجلة العربة »

بعض أنواع النمل الغريبة

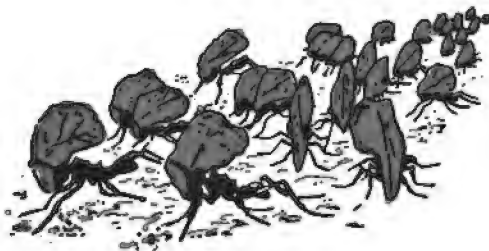
بين الملايين من النمل الجماعي توجد بعض الأنواع يجدر بنا أن نذكرها وخاصة ما يسمى « نمل تكساس الزراعى » .

يقع هذا النمل حفصة من التراب ارتفاعها عدة أقدام ويحفر تحتها حجرات متشعبة ويزيل ما حولها من مزروعات تاركاً فقط نبات غذائه الأساسى لينمو حول العش وهو ما يسمى « رز النمل » ، ويعبد طرقاً خارجة من الحفصة تشبه فى ذلك عجلة العربة الخشبية ولقد وجد ثمانية عشر نوعاً من البذور المختلفة فى صوامع النمل تحت الأرض .

وتملك أفراد العساكر رؤساً وفكوكاً ضخمة ، وإذا تخيلنا نملة منها فى حجم الإنسان بلغ حجم رأسها جوال البطاطس ، والمسافة بين فكوكها ست أقدام . وتقرض عساكر النمل البذور بفكوكها كى تمنعها من الإنبات ، وكذلك تقوم بتكسير البذور اللازمة لطعام الشغالة ولهذا سميت « كسارة البندق الحية » .

وإذا ما ترطب الأرز المخزون حملته الشغالة لتجفيفه فى الشمس ، وإذا أنبتت البذور حملت إلى خارج العش حتى تنموها جذور وهذا سبب الاعتقاد السائد بأن هذه الأنواع تزرع المحاصيل حقيقة .

وعلى أية حال هناك نمل يملك حقاً الخدائق وهو نمل « السوبا » ويسمى أيضاً « قاطع الأوراق » أو « حامل الشمامسة » ، وفى بعض أحراش أمريكا الاستوائية قد ترى قطاراً من ورق الشجر المتحرك كل قطعة فيه ما هى إلا جزء من ورقة خضراء تحملها نملة ، وعندما تخزن هذه القطع فى حجرات تحت الأرض يسمدها النمل ببراز يوقات فراش معين ، وهناك ينمو عليها نوع من الفطر يسمى « عيش الغراب » وهو يتغذى عليه . وعندما تبدأ ملكة نمل من هذا النوع عشاً جديداً تحمل معها شيئاً من هذا الفطر داخل تجويف صغير يجسمها . ونحن نزرع « عيش الغراب » فى الظل ، ولكن النمل يقوم بهذا قبل أن نتعلم نحن السرفى ذلك بمدة طويلة ، وقام النمل بزراعة أنواع مختلفة من الفطر فى أنفاق طويلة تحت سطح التربة ولقد قاس العالم « بيتس » أحد هذه الأنفاق فوجد طوله نحو مائتين وعشر أقدام .



« تحمل كل نملة قطعة صغيرة من ورق الشجر الأخضر »

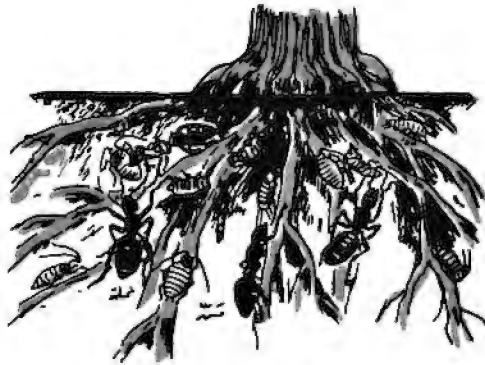
وأحياناً يسبب نمل الورق هذا أضراراً جسيمة ، لأنه قد يجرد الشجر من أوراقه عندما يسعى للحصول على ما يزرعه في حدائقه ، وهو أيضاً محارب شجاع يدافع عن مساكنه ضد هجمات الأنواع الأخرى المتوحشة .

ويحب النمل الندوة العسلية للدرجة أن « داروين » ذكر أنها غذاءه المفضل وهو يلحسها من على الأوراق وقلف الأشجار ، ولكن هناك حشرات أخرى وخاصة « المن » تتختم نفسها بهذا السائل الحلو ، ولهذا يستخدمها النمل في جمع هذا الرحيق فيجلب النمل بيض المن إلى عشه ، وعندما يفسد يحمله إلى الخارج ويضعه على النباتات التي تفرز الندوة العسلية . وعند حلول الليل يقوده ثانية إلى بيته تماماً كما يفعل الفلاح عندما يعود بأبقاره من المراعى كى يحلبها ، وحينما تسمح النملة ظهر حشرة من المن تفرز هذا السائل الحلو ، ولقد لوحظت حشرة منها وهي تعطى ثمانى وأربعين نقطة من الرحيق خلال ٢٤ ساعة ، وربما كانت هذه هى صاحبة الجائزة الأولى بين « أبقار النمل » هذا إلى درجة أن النمل يبني حجرات خاصة لما يحتفظ به من حشرات المن تماماً كما يبني الفلاح حظيرة لأبقاره فلا غرابة أنه يسمى « النمل الخالب » .

وبعض النمل يسمى « إلى جيرانه » من أنواع النمل الأخرى ، وهو محارب مستميت يقرض أطراف أعدائه من قرون استشعارها وأرجلها حتى الرأس . وقيل إنه من عش واحد لهذا النمل السارق خرجت ست وأربعون حملة من حملات الغزو خلال شهر واحد ، وحينما يتقابل النمل مع عدو بمثاله وحشية تقوم بينهما الحرب ، ولقد استمرت إحدى هذه الحروب أكثر من ستة أسابيع بين جماعتين متنافستين من النمل .

وكذلك يستعيد النمل أنواعاً أخرى ضعيفة ، فهو يسرق شرائقها وعندما تفقس تعمل الشغالة الجديدة في خدمة أسيادها . وتعتمد بعض هذه الأنواع المستعبدة على عبيدها كى تغذيها وتقوم على خدمتها .

وأكثر أنواع النمل إرباباً هو النوع المسير للجيش ، وهو حقاً من أكلة اللحوم وكثيراً ما يشاهد في مناطق أمريكا الاستوائية ولكنه يبدو أشد تخريباً في أفريقيا ، وقد يبلغ طابور هذا النمل الغازى عدة بوصات في العرض وطوله ميل تقريباً ، وفيه تحمل الشغالة شرائق الصغار وتمشى العساكر في المقدمة بينما يقوم أفراد أخرى بحماية جناحي الجيش وتعين حراساً للموخرة ، ولقد سجل بعض



« يقوم النمل بتربية المن لما يفرزه من سائل حلو »

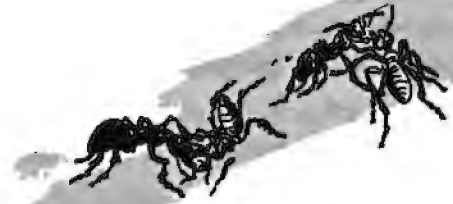
المراقبين لهذه الجيوش أن بها بعض الأفراد أكبر حجماً تقوم بعمل الضباط ، وإذا ما تحرك الطابور سار في خط مستقيم لا يعوقه شيء غير النار أو الماء ويهرع الأهالى في تلك الأماكن في فرع عندما تجوس جيوش النمل خلال أكواخهم وتقضى على جميع ما بها من قمل وبراغيث وصراصير . ولقد رأى أحد العلماء الإنجليز طابوراً من النمل يهاجم ثعباناً طوله عدة أقدام ، وبعد دنيا الحشرات

وحقيقة أن النحل له مدن كذلك لأن الخلية الواحدة قد تأوى نحو خمسين ألف نحلة ، وكذلك يبني النحل مساكن تفوق هذا الحد ، وكان عدد سكان مستعمرة واحدة للنمل في « جاميكا » ٦٠٠,٠٠٠ نحلة ، ولكن قدر عدد سكان عش حشرة القرصية بأمريكا الجنوبية بثلاثة ملايين تقريباً من هذه المخلوقات العجيبة وهو ما يقارب تعداد مدينة شيكاغو .

وكثيراً ما تسمى القرصية « النمل » الأبيض ولكنها في الحقيقة ليست من نوع النمل أو حتى بيضاء في اللون ، غير أن لونها باهت وتشبه النمل قليلاً وهي تنتمي إلى رتبة مختلفة من الحشرات أكثر قرباً إلى رتبة الصراصير .

يبد أن القرصية تشبه النمل في بعض عاداتها . وتخرج تجمعاتها مرة واحدة في حياتها عندما تطير سحب كبيرة منها ذكور وإناث تبحث عن بيوت جديدة ، وعندئذ تفرس الطيور والحيوانات معظمها أو تموت لأسباب أخرى . وحينما تحط منها أنثى وذكر معا يبدآن على الفور في حفر بيت جديد ، وبعد أن يتخلصا من أجنتهما التي لا فائدة منها الآن يتزاوجان في مسكنهما تحت التربة ويسرعان في إنشاء مستعمرة أخرى جديدة .

وذكور النحل تطرد من الخلية كى تموت جوعاً ، ولا تعيش ذكور النمل طويلاً ، ولكن « ملك » النمل الأبيض قد يستمتع بحياة طويلة بجوار ملكته في حجرة الملكية . ولقد لوحظ أن زوجاً منها دام مدة خمسة وعشرين عاماً . وأثناء ذلك لا تكون الملكة أكثر من مجرد آلة لوضع البيض . ويبلغ جسمها المنتفخ نحو أربع بوصات في الطول ويشبه قطعة السجق ، وفي هذه الحالة تكون أكبر من زوجها ١٥٠ مرة ولو أن حجمه أكبر في الواقع من معظم أفراد القرصية الأخرى . وأثناء حياتها التي قد تطول مدة خمسين عاماً تضع الملكة نحو عشرة ملايين بيضة تقريباً . ويقف بعض هذا البيض إلى عساكر ويخرج منه بين الحين والآخر ذكور وإناث ، ولكن معظم أعداده تخرج منها شغالة كما يحدث



« بعض أنواع النمل محارب مستمت »

دقائق قليلة كان النمل قد مرقه فعلاً إلى قطع صغيرة . وحينما ظهر ما يعوق سير الطابور علم به أفراد النمل الذي يبعد عن هذا العائق بنحو مائة ياردة خلال عشر ثوان ، أما كيف سرت الأنباء بهذه السرعة فالتل وحده الذي يعلم .

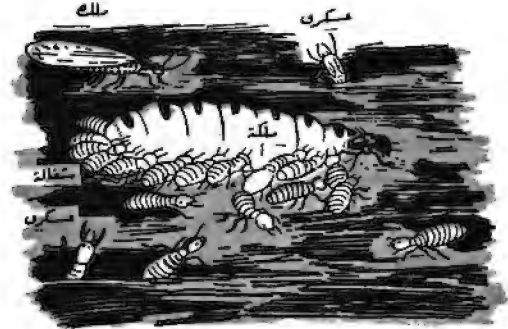
وأحياناً يتجمع النمل المحارب في دوائر حول أفراد أكبر حجماً يبدو أن لها أهمية خاصة ، وأحياناً يتجمع على شكل كرة كبيرة حول جذور أحد الأشجار حيث يبدو كالتنم ولكن عندما يزحف يقال عنه إنه أقطع جيش في العالم ، ومن المؤكد أن جميع الحيوانات الأخرى تفر من أمامه وتختل له الطريق .

وعلى ذلك سواء كان النمل من النوع البناء أو المقيم للحدائق أو الحالب للحشرات أو من النوع المحارب فهو حقاً صانع العجائب .

« القرصية » بناء ماهر

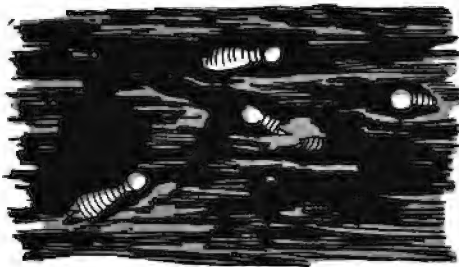
إذا تسنى لك أن تخرج بين أحراش أفريقيا أو أستراليا فقد يصادفك مرتفع عجيب يعلو نحو اثنتي عشرة قدماً أو أكثر وهو من المئات للدرجة أنه يتحمل وزنك إن تسلفته برغم أنه من تراب ، وقد تقول « يا له من كوم عجيب » . وتكون على حق لأنك تكون أمام مدينة الحشرات القرصية أمهرها يبني في دنيا الحشرات.

عند النحل . وتكون الشغالة عمية عادة تتلمس طريقها في الحياة تقودها أعضاء حس دقيقة على قرون استشعارها وعلى أرجلها وأجزاء أخرى من الجسم ، وتتجاوب هذه الأعضاء مع التذبذبات كما يحدث في جهاز الراديو . وفي الحقيقة يبدو أن القرصة تستطيع التخاطب بطريقة لاسلكية خاصة بها . ولكي تبني مدنها تجمع الشغالة حبات الرمل أو ذرات التراب وتخلطها بلعابها وتلصقها معاً فتصبح مثل الأسمنت ، وبهذه الطريقة تقيم مساكنها المرتفعة التي تتخللها الحجرات والأنفاق مثل شوارع المدن الكبيرة .



« قد يبلغ حجم ملكة النحل الأبيض المتفتح أربع بوصات في الطول »

وعساكر النحل الأبيض أكبر حجماً من الشغالة وروسها كبيرة صلبة . وعندما تهاجم مدينة القرصة تتجمع أفراد العساكر عند المدخل ، وهناك تتكوى الواحدة فوق الأخرى ولا يظهر منها إلا رأسها ، وبهذه الطريقة تكون جداراً حياً ، وهناك عساكر أخرى لها بوز طويل وحينها يهاجمها النحل العادي - وكثيراً ما تحدث بينها المعارك - تفرز العساكر ذات المنقار سائلاً لزجاً يلتصق بعنق عسكرى النمل كالمصمغ وأثناء محاولته تحرير عنقه يفقد رغبة القتال ويستسلم .



« إن تلويق القرصة للخشب جعل منها آفة غريبة »

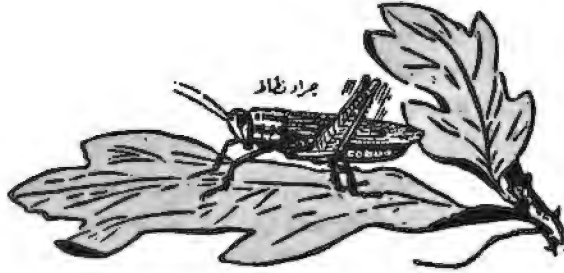
ويتغذى النحل الأبيض أساساً على الخشب ، وفي بلاد السويد حينما قلت اللحوم خلال الحرب حاول العلماء ابتكار طعام من الخشب ، وحين نفذت كفتة اللحم قدموا للناس كفتة من الخشب لا طعم لها ، ولكن النحل الأبيض نجح منذ مدة بعيدة فيما فشل فيه علماء السويد ، ففي معدة هذه الحشرة توجد أنواع من البكتيريا تمكنها من هضم الخشب ، ولذلك تتلذذ بأكلة شبيهة من خشب البلوط أو الصنوبر أو حتى الماهوجني .

وتذوقها للأخشاب يجعل منها آفة خطيرة ، وتعيش معظم أنواعها التي تبلغ نحو الألفين في المناطق الاستوائية حيث قد يهوى بك الكرسي الخشبي أو تميد بك الأرضية الخشبية لأن النحل الأبيض قد أكل لب الخشب .

وأثناء بحثها عن طعامها تقوم هذه المخلوقات العجيبة بأعمال لا تصدق . ففي « بنما » حيث كانت مؤسسة « ميسيسونيان » تدرس طباع هذه الحشرة قرص النحل الأبيض خلال الرصاص الذي يغطي الأسلاك الكهربائية ، وكذلك حفرته خلال خمس بوصات من الأسمنت الجامد .

وربما تكون صراصير الغيط أكثر الحشرات الموسيقية إنتاجاً ، ومنها ميز العلماء فوق الألقى نوع ولكننا لانحتاج هنا إلا لذكر القليل منها . وهذه الأنواع ليست مغنيات بل عازفات على الكمان . فعلى أحد أجنحتها يوجد غشاء تغطيه نتوءات وعلى الجناح الآخر توجد أسنان حادة كالبرد . ويستطيع صرصور الغيط بحك جناح على الآخر أن يحدث نغمات مختلفة تماماً كما يفعل لاعب الكمان عندما يحك قوسه على الأوتار .

ويحدث صرصور الغيط هذا نغمة عالية « تريت تريت تريت » وأخرى واطية « كرى كرى كرى » وثالثة مكتومة « جرو جرو جرو » ويمكن سماعه في ليلة ساكنة على بعد ميل تقريباً . وتصنع الأنثى لمقطوعته بأذان توجد على أرجلها .



وأكثر أفراد العائلة موهبة هو حفار الشجر الثلجي ، ولقد سمع أحد أفرادهم يكرر نغمته الموسيقية أكثر من ألفي مرة . وغيره كان يصصر بصورة مستمرة بواقع تسعين مرة في الدقيقة ، وبهذا المعدل يمكنه أن يصصر أربعة ملايين مرة في شهرين . ويجب أن تكون أجنحته مثنية حقاً حتى تتحمل مثل هذا العذاب .

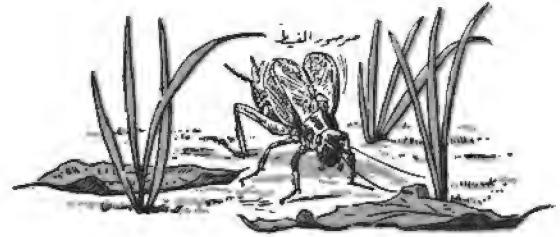
وجاء حفار المنازل من أوروبا ويبدو أنه قانع سعيد في الولايات المتحدة وهو يخذ من يستمع إليه بمهارة كبيرة كن يتكلم من بطنه ويقوم بذلك عن طريق

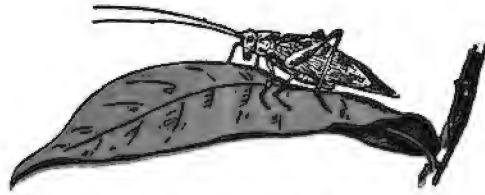
وتوجد القرصنة في الولايات المتحدة بكثرة تفوق رغبة القوم هناك ، فبينما تعد من أمهر البنائين فهي أيضاً من أكبر المخربين . ويوجد نوع منها في فلوريدا يفضل الخشب المعلق الخاف فتقرض كل ما يصادفها منه داخل المنازل ، ونوع آخر في كاليفورنيا يبدأ قرصه من التربة الرطبة متجهاً إلى أعلى نحو المساكن . وتقدر خسارة الولايات المتحدة الناتجة عن تخريب هذه الحشرة بنحو أربعين مليوناً من الدولارات في السنة . وبها لها من خسارة فادحة تنتج عن مثل هذه الحشرة الضييلة .

فريق الحشرات الموسيقية

في ذات يوم كنت في جزيرة « بازيلان » من جزر الفلبين ، وحينما دخلت إلى الغابة كدت أصم من أصوات نفاذة عالية فلقد كانت الحشرات تلعب فيما بينها كونشرتو يخرق الآذان .

وإذا أمكننا حشد جميع الحشرات الموسيقية لتكون منها أوركسترا من نوع عجيب ، وكما تقوم ذكور الكاريا بكل الغناء ، تقدم ذكور الحشرات معظم أنواع الترانيم والصرصرة ، وهي طبعاً لا تغنى حقيقة بل تعزف لأن الطبيعة قد زودتها بأدوات موسيقية أغرب مما نستخدمه في حفلات رأس السنة .





« ينتمى صرصور « كافي ديد » إلى عائلة النطاط »

وتعد الحشرات الموسيقية كذلك مقياساً حساساً للحرارة ، فتزداد سرعة صرير الحفار أكثر كلما ارتفعت درجة الحرارة ، ولكنها نادراً ما تصرصر عندما ترتفع درجة الحرارة فوق ٥٨ أو تنخفض عن ٥٣ ، وبعض الناس يتسل بتقدير درجة حرارة الجو عندما يتبع نغمات الحفار ، وطريقته في ذلك هي أن يعدلوا النغمات التي يحدتها الحفار الثلجي خلال ١٥ ثانية ، ويضيفوا إليها رقم ٤٠ فيعطى الناتج حرارة الجو كما يقولون . ويعتبر النطاط برغم قلة الاعتماد عليه أكثر حساسية لأنه نادراً ما يحدث أية نغمة إذا ما انخفضت الحرارة تحت ٥٧ مئوية .

وكما يحدث في كل فرقة موسيقية كبيرة تساعد الآلات الصغيرة آلات الكمان في العزف مثل النفير والطلبة ، يحدث ذلك أيضاً بين الحشرات . وهذا الخلق الغريب الذي يسمى « بحار الماء » يستمع إلى الموسيقى من مستنقع قريب ويضيف إليها من عنده نغمة تشار بواسطة حرك أرجله معاً . وهذا ما تفعله أيضاً بركة فراش « أبي الهول » . أما النغمة التي يحدتها ذكور النحل الطنان فهي تشبه السكوفون . وهناك الذباب والزنابير والنحل الذي يزن بنغماته وحتى البعوض يضيف طنينه .

وفي جدران المنازل القديمة تحدث يوقات « خفافس الموت » أصواتاً تنتج عن مصها وقرضها للطعام ، وأثناء الليل كان بعض الناس ممن يعيشون وحدهم

حلك أجنحته ثم يكتم الصوت حتى يبدو وكأنه قادم من اتجاهات مختلفة . ويحفر حفار الغيط نفقاً بمخالب أقدامه الأمامية ثم يجلس في مدخل جحره ويضيف إلى نغمات الفرقة نغمته المكتومة « تشوب تشوب تشوب » . وكثيراً ما اختاروا الحفارات كما يختار الناس الطيور المغردة لنغماتها الشجية واحتفظوا بها في أقفاص صغيرة مثل الحيوانات المستأنسة .

ولكن قائد فرقة الحشرات الموسيقية هو « بق السيكاذا » أو « جراد السبعة عشر عاماً » . وهو بخلاف الحفار ليس من نوع ضارب الكمان ، بل ضارب على الطلبة ، فله تحت أجنحته غشاء مستدير مثل الطلبة على سطحه حروز تتحكم فيه عضلات دقيقة وتضغط « السيكاذا » هذه الأغشية إلى الداخل والخارج كما تضغط نحن على قاع وعاء من الصفيح . وبإلها من ضوضاء يمكن لجماعة منها أن تحدثها . وفي الولايات الجنوبية اضطرت بعض المدارس أن تتوقف أحياناً ، لأن أصوات بق السيكاذا على الأشجار القريبة كانت أكثر مما يتحمل .

وتدخل بعض أنواع النطاط ضمن فريق الحشرات الموسيقية ، ويرسل النطاط ذو الرأس المخروطي نغمة عالية عندما يحك أجنحته معاً ، وهناك أنواع أخرى تفعل ذلك يحك أجنحتها على أفخاذها . وتحدث قريباتها من الجراد أصوات خريشة قد تسمع على بعد ربع ميل .

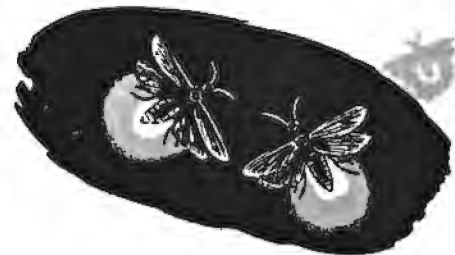
وتوجد حشرة موسيقية أخرى « كافي ديد » التي تنتمي إلى عائلة النطاط ولكنها لا تشبهه ، وهنا أيضاً يرثر الذكر عما فعلته « كافي » ولكنه لا يفسح أبداً عما فعلته حقيقة . وأحياناً يبدو وكأنه يحاول ذلك ، لأنه في الليالي الحارة يضيف مقطعاً إلى أغنيته القصيرة ، ولكن كلما انخفضت درجة الحرارة يسقط مقطعاً من الأغنية بعد الآخر ويسكت عن نغمته الأخيرة عندما تنخفض ، برودة الليل تحت درجة ١٢ مئوية .

يعتقدون أن هذه الحشرة تنبأ بموت أحد أفراد العائلة ، وكان بالطبع هذا غير صحيح ، بل كانت اليرقة تقوم بحفر أنفاق لها في الخشب فقط . بيد أن معظم أغاني الحشرات من النوع المفرح السعيد . سواء كانت هذه نوعاً من نداء الجنس أو نتيجة لجود رغبتها في الغناء فلها تضيف كثيراً إلى موسيقى الطبيعة .

الحشرات حاملة المشاعر

خلال ليالى الصيف (في الولايات المتحدة) تشغل حاملات المشاعر في دنيا الحشرات وتضيء كمنابع القصص الخرافية ، ونحن لا نقدرها كما يجب ، برغم أنها إحدى عجائب الطبيعة ، ونحن لا نصدق في وصفها لأننا نسميها الديدان المتوهجة والذباب المضيء ، ولكنها ليست ديداناً أو ذباباً بل تنتمي إلى رتبة الحشرات « عمدة الأجنحة » أو الخنافس .

وتوجد هذه الحشرات المضيئة بدرجة شائعة في البلاد المعتدلة ، ولقد درست بعناية كبيرة في إنجلترا حيث يوجد نوع منها يثير الاهتمام لأسباب أخرى ، بالإضافة إلى ما تعطيه من نور ، ولأن هناك اختلافاً كبيراً بين الذكر والأنثى



« يبدو الذباب المضيء وكأنه يرقص بين الظلال »

عما نجد بين غالبية الحشرات ، ويملك الذكر أجنحة صلبة كالخنافس الحقيقية ولكن الأنثى ليس لها أجنحة مطلقاً وتشته كثيراً الدودة الممتلئة أو اليرقة .

وتهاجم الأنثى القواقع وهي في طور اليرقة كما تهاجمها في طورها الكامل ، وينسحب القواقع المسكين إلى آخر ما يستطيع داخل الصدفة . وعندما تتبعه الدودة المتوهجة إلى الداخل يفرز مادته اللزجة ليحمي بها نفسه ولكنها تبرز من جسمها فرشاة لحمية تمسح بها تلك المادة الغروية وتستمر في أكل القواقع .

وفي منطقة الذيل توجد بقعة صفراء في جسم الأنثى يشع منها الضوء وكذلك يخرج من يعضها ضوء باهت . وحينما يفتقد هذا البيض بعد أربعة أو خمسة أسابيع تستمر البرقات والعداري في إنتاج ذلك التوهج الخفيف .

وكذلك يتوهج الذكر ولكن بدرجة خفيفة ، ومن المعتقد أن الأنثى ترسل ومضات نورها كى تجذب إليها الذكر لأن الطبيعة لم تزودها بالأجنحة . وذكور هذا النوع قد تطير وتدخل من التوافد المفتوحة متجهة ناحية مصباح مضيء ، وهي تعتقد من غير شك أنه أنثى كبيرة غير عادية . ثم تستاء من نفسها لهذه الغلطة .

ويشعر الذباب المضيء أنه في بيئته إذا ما وجد في الأماكن الدافئة وخصوصاً المناطق الاستوائية . وهناك يبدو لمن يراه لأول وهلة أنه شيء مثير الفضول . ولقد أرى السير « فرسيس دريك » وهو ثاني رجل أبحر حول العالم هذه الأنواع المضيئة من الذباب على جزيرة صغيرة من جزر الهند الشرقية ، وكان قد توقف هناك ليصلح سفينته التي كادت تنحطم على الصخور ، وكتب فيها كتب عن « جماعات من الديدان المتوهجة تطير في الجو » .

وتزحف الأنثى من هذا النوع بين الحشائش والشجيرات الصغيرة ، بيد أن ذبابها المضيء يبدو كمن يرقص بين الظلال . وفي الولايات المتحدة يكثر إلى حد ما نوع من « خنافس النار » صغيرة الحجم ولكن هناك نوعاً أكبر من

ذلك كثيراً في المناطق الاستوائية وهي ذات لون بني غامق وعلى جاذبي الصد توجد بقعتان بيضاويتان بلون أصفر باهت وأخريان على السطح السفلي للبطن وهذه البقع تعطى ومضات حسب رغبة الخنفساء كما تفعل نحن بمصباح البطارية الجافة ، ويصطاد الهنود هذا الذباب المضىء بتحرك بعض الفحم المتوهج مما يجذبها ، ويحفظون بها في أقفاص صغيرة وتشتريها السيدات اللاتي يحملنها للزينة فوق ملابسهن .

وتعطى أنثى « الخنافس المضئية » وهجاً أخضر بينما يكون ضوء الذكر من نوع أبيض زاه ، وكلاهما يعد من عجائب الطبيعة . ونحن حين ننتج النور نفقد كثيراً من الطاقة الحرارية ولكن هذه الحشرات المتواضعة تعلمت كيف تنتج ما يسميه العلماء « بالضوء البارد » وهي تشارك في هذا السر بعضاً من أنواع الجحبرى التي تسكن أعماق البحار حيث لا تنفذ أشعة الشمس وفي ذلك الظلام تعيش مخلوقات كثيرة غاية في الغرابة تساويها في هذا حاملات الضوء الصغيرة التي نسميها خطأ الديدان المتوهجة والذباب المضىء .

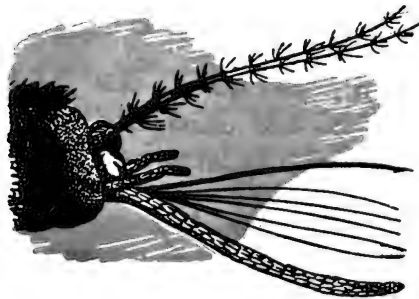
البعوض - عدونا الحشرى رقم « ١ »

يعد البعوض عدونا الأول من بين الحشرات . وهناك حشرات أخرى كثيرة تبدو أكثر خطراً . أما البعوضة فهي رقيقة وضعيفة إذ تزن ربع مليون بعوضة منها نحو رطل واحد ، ولكن الضرر الذي تسببه لا يتناسب في فداحته مع حجمها . ومعظم الناس لا يفرقون بين بعوضة وأخرى ، ولكن العلماء يفرقون بين ألني نوع منه ، ويوجد البعوض في كل مكان تقريباً من خط الاستواء حتى البحار القطبية .

وفي كل مكان تتطفل هذه الحشرات على الإنسان والحيوان ، ففي البلاد الحارة ينام اناس داخل ناموسيات خاصة ، وفي الأسكا يدهن عمال المناجم وجوههم بنوع من الطمي يقيهم هجمات البعوض ، وهناك مساحات شاه

من الأراضي غير مأهولة تقريباً لأن البعوض تحكم وانتشر فيها . وحتى عندما لا يلدغ البعوض فإنه يقلق نومنا بأزيزه الذي ينتج عن تذبذب بروتات دقيقة عبر ممرات الهواء . ولكن لا نؤم على ذكر البعوض ، فهو إن لم يكن مهذباً فإنه على الأقل لا يحدث ضرراً يذكر بل يتغذى على رحيق الأزهار أو عصارة النباتات ، أما الأنثى فهي التي تسبب كل الضرر لأنها تتعشش للدماء لا كمصدر للغذاء فحسب بل لتتمكن من وضع البيض ، لأن معظم أنواع البعوض لا تستطيع التكاثر بدون أن تتناول أكلة واحدة من الدم على الأقل .

وليست هناك أدوات للجراحة أكثر دقة من أجزاء فم البعوضة ، وينتهي خرطومها الطويل بشبه مشارط دقيقة اثنان منها ذا أسنان وثالث وهو أكبرها يتكون من أنبوبة مجوفة تمتص به الدم ، وتدفع البعوضة خلال جزء رابع مجوف أيضاً بنشء من لعابها في الجرح لتزيد من جريان الدم في المنطقة ، ولكن قد يحتوى لعابها كذلك على جراثيم أمراض خطيرة نقلتها عن مصاب آخر .



« يمكن مشاهدة المشارط التي تكون خرطوم البعوضة تحت الميكسكوب »
وليست هناك أدوات للجراحة أدق منها تركيباً

وأشهر البعوض الناقل للملاريا قليلة ، وسبق أن قدر أن نحو ٨٠٠ مليون نسمة تعاني من هذا المرض بصورة أو بأخرى ، وغالباً ما تكون أنواع الملاريا الاستوائية مهيمنة ، ولقد توفي بسببها نحو ثلاثة ملايين في عام واحد . وفي بعض الأنظار تكون الملاريا المشكلة الأساسية في حياة القوم . ولقد نقلت الملاريا إلى سواحل المناطق القطبية ولو أنها أكثر انتشاراً في البلاد الحارة .

وينقل البعوض أيضاً الحمى الصفراء التي لا تنتشر مثل الملاريا ولو أنها أشد خطراً . ولقد تركت المحاولة الأولى لحفر « قناة بناما » بسبب انتشار الملاريا والحمى الصفراء هناك ، ويعود اللوم على البعوض وحده .

وبالإضافة إلى ذلك يحمل البعوض أمراضاً أخرى مثل الدنج أو حمى العظام وداء القيل ونوعاً من مرض النوم الميت الذي قتل آلافاً من الخيول .

ودورة حياة البعوضة دورة عجيبة فهي في بداية حياتها من سكان الماء ، لأن البيض ينتشر دائماً على سطح الماء حيث تنمو اليرقات ، وتضع أنثى البعوض أكثر من ٤٠٠ بيضة تأخذ شكل قارب صغير ، وتعد المستنقعات وبرك الماء المكان المناسب لتكاثر البعوض ، وحينها تتجمع الأمطار في أى مكان ، وفي المناطق الاستوائية كثيراً ما تبحث أنثى البعوض عن الماء المتجمع في الأشجار أو الأزهار .

وتنمو أنواع البعوض المختلفة بنسب متفاوتة ، فقد ينمو البيض الذي وضع في تجمعات الماء الوقعية حتى يبلغ الحشرات الكاملة خلال أيام قليلة ، بينما يحتاج البيض الذي وضع في ماء الأمطار المتجمع في فجوات الأشجار إلى شهور .



« إن البعوضة التي تقف وجسدها مائل قد تنقل المرض »

وبعد الفقس تتعلق اليرقات بسطح الماء ورأسها إلى أسفل وتتنفس خلال أنابيب رفيعة ، وبعد حين تتحول إلى عذارى ذات أجسام ملفوفة مكورة ، وعندما يكتمل نمو البعوضة تخرج من غطاء العذراء كما يخرج الكنكوت من البيضة تاركة القشرة الفارغة طافية فوق الماء ، ويكون جسدها حينئذ مغلفاً بأكثر من عشرين ألف قشرة دقيقة ، وهذه القشور يجانب العروق الموجودة بالأجنحة والتي تتخذ شكلاً معيناً تمكن العلماء من تحديد نوع البعوضة .

ونسبة الموت بين البعوض مرتفعة جداً ، فإن بيضه ويرقاته تكون غذاء للأسماك وأنى ذنبيه ويرقات الحشرات الأخرى الكبيرة ، ويقع البعوض نفسه فريسة للطيور والوطواط وأنواع العراش . وعلى ذلك يندر أن يعيش البعوض أكثر من أيام قليلة ، ولكن بعضه ينجي في شقوق الأشجار والجدران حيث يقضى فصل الشتاء في سكون . وبعض أنواع البعوض — وهو أكثرها شراسة — يمكنه وضع البيض بدون تناول جرعة دم واحدة .

ويشعل العلماء حرباً مستمرة ضد بعض أنواع البعوض الخطيرة ، فتجفف المستنقعات وتغطي البرك بالبترول حتى لا يتمكن البعوض من وضع بيضه على الماء ، وترش المساحات الشاسعة بالمبيدات من الجو لقتل هذه الحشرات الخطيرة . وهناك مناطق كثيرة كانت من قبل غير صحية استصلت منها الحمى الصفراء والملاريا تقريباً ، ولكن مثل هذه الحرب تكلف الكثير ، ويتكاثر البعوض بالبلابيين ولذلك توجد منه دائماً أعداد تداوم على مهاجمة الإنسان .

وما البعوض إلا بمثابة الزعيم في عصابة من الحشرات القاتلة يفوق ضررها خطر عصابات المجرمين ، فهناك « قمل الجسم » الذي ينقل جراثيم الحمى الراجعة وينقل كذلك مرضاً أشد فتكاً وهو « حمى التيفوس » . وهي حمى السجون الخفيفة التي انتشرت في القرون الوسطى وأفتت ملايين الضحايا ، وبرغم أنها أقل ظهوراً في الوقت الحاضر إلا أن أوبئة التيفوس انتشرت في إيطاليا وبولندا وأقطار أخرى منذ زمن غير بعيد .

وعالمنا عالم جائع ، قليلاً ما يجد نصف سكانه ما يكفيهم من الطعام ، ومع ذلك تضيق الحشرات دائماً الكثير من مصادرها الغذائية ، حتى إن الطعام الموجود في مطابخنا ليس في مأمن من الحشرات التي دائماً ما تكون شرهة جداً في طورها اليرقي . ومن أشد الآفات خطراً ما نسميه بالسوس والدود .

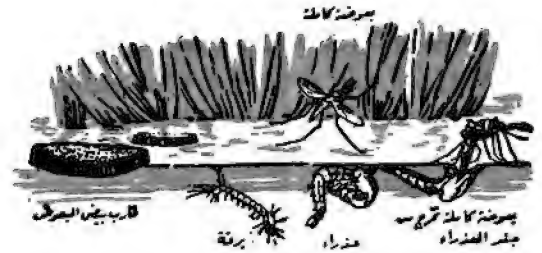
ولقد قدر ما تقضي عليه الحشرات بأكثر من ٣٠٠ مليون كيس من الحبوب في الولايات المتحدة كل عام . وقد استلزمت هذه الكمية جهداً كبيراً في زرعها وحصلها وتخزينها .

وزداد ضرر الحشرات بالمحاصيل المزروعة ، ففي بعض الأحيان تكسح البلاد مثل الجيوش الغازية . وكثيراً ما ينتشر الجراد في مناطق الشرق الأوسط فوق الحقول والأراضي المزروعة ويلتهم كل شيء أخضر من حشائش وأوراق ، ويترك الأرض خلفه صحراء جرداء ، وغالباً ما يتبع ذلك مجاعة .

وفي بعض الأوقات ينتشر النطاط فوق الأراضي في الولايات الغربية من أمريكا ناشراً الخراب في كل مكان ، وفي عام ١٩٣٦ أتى النطاط على ما يقدر ثمنه بأكثر من مائة مليون دولار من الحبوب .

ويشبه الضرر الذي يحدث عن هجوم هذه الحشرات ما ينتج عن حرائق الغابات . فهي تخرب المساحات الشاسعة وتركها إلى غيرها . ولكن يجب على الفلاحين محاربة هذه الحشرات الضارة على نطاق ضيق ليحموا محصولاتهم من هذه الآفات التي تعيش معنا دائماً ، ومنها بق القرع المخطط وديدان الطماطم وغيرها من الحشرات التي تطير أو تزحف .

ومن بين الحشرات التي تهاجم الحبوب والمحاصيل ذبابة القمح وبق الحبوب وكذلك ثاقبة الدرة ، وهي دخيلة غير مرغوب فيها جاءت من أوروبا . وهناك حشرة دقيقة تلتصق بالتلف مثل القشور كادت تقضي على مزارع الكروم في فرنسا . وفي الولايات المتحدة نجد ثاقبة أشجار الخوخ وخنفساء



« يوسع يبيض البعوض دائماً فوق سطح الماء »

وحتى « البراغيث » يمكنها أن تسبب أضراراً أشد هولاً لأنها تحمل جراثيم الطاعون الذي كان يعرف في القرون الوسطى باسم الموت الأسود ، ولقد نقلت براغيث القثبان هذا المرض الخفيف من آسيا إلى أوروبا وكادت المدن الكبيرة تهجر ، حتى إن الحشائش كانت تنمو في شوارعها ، وكان الضحايا يحملون ويكسسون في أكوام ، وأحياناً كان يموت نصف سكان البلاد نتيجة للطاعون الذي كانوا يرهّبونه أكثر من المجاعات أو الجيوش الغازية ، ولا يزال المرض موجوداً في بورما والهند وأواسط الصين حيث تنتشر أوبسته هناك من وقت لآخر .

الحشرات الضارة واخرى

كثير من أعدائنا الحشرية ما يلدغ وينشر الأمراض وهناك غيرها مما يسبب أضراراً كبيرة بتلويثه وتخريبه ما نحتاج إليه كحي نعيش ، وهذه الأنواع تلهم جزءاً كبيراً من موادنا الغذائية وتهاجم حقول المحاصيل وبساتين الخضار والفاكهة وتسبب ذبول وموت أشجارنا الخميلة وتفسد ملابسنا ومفروشاتنا حتى إنها تخرب بيوتنا ذاتها .



« يقضى التلطاأ أحياناً على حقول بأسرها من حقول الحبوب »

البرقوق . ويغشى زارعو البرتقال هجمات الحشرات القشرية ذات اللون الأحمر وتصاب بساكنات التفاح بفراشة تنخر يرقاتها في الثمار ، وغير ذلك كثير من الآفات الحشرية .

وهناك محاصيل أخرى يصيبها الضرر أيضاً ، فيرقات فراشات « أفي الهول » وغيرها تقرض أوراق نبات الدخان . وفي الولايات الجنوبية من أمريكا أحدثت سوسة لوزة القطن خسائر كبيرة بحقول القطن ، وسببت هذه الحشرة في كل سنة من خمسة أعوام متفرقة خسائر لمزارعي الأقطان تقدر بأكثر من خمسمائة مليون دولار .

وكذلك تهاجم الحشرات منتجاتنا الصوفية من ملابس وسجايد ، وقد قدرت الخسائر الناتجة عن ذلك في الولايات المتحدة بنحو خمسمائة مليون دولار في السنة .

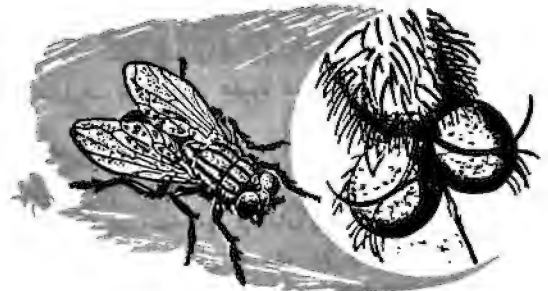
وهناك كثير من الحشرات يمتص عصارة النباتات ويحدث ضرراً كبيراً بالزروع والأشجار ، ومنها أنواع تنخر في القلف والخشب وهذه لا تضر الأشجار فحسب بل تترك كذلك سبيلاً لدخول أنواع الفطر التي يكون ضررها ألدح . ولقد قضت دودة براعم شجر التنوب القضي على أكثر من ثلاثة أرباع غابات هذه الأشجار في ولايتي « مين ومينيسوتا » خلال عشرة أعوام . وفي كندا قضت هذه الحشرة على كمية كبيرة من أشجار الأخشاب تكفي حاجة مصانع الورق في تلك المنطقة مدة ثلاثة أعوام كاملة . وكادت أشجار اللاريس تختفي في ولاية « نيوجانلد » وشرق كندا حيث قضت عليها ذبابة اللاريس المنشارية . وفي كل عام تقضي « خنافس الصنوبر الغربي » على نحو خمسمائة مليون قدم من خشب الصنوبر الأصفر وهو من أجود أنواع الأخشاب في أمريكا . وتعد شجرة الصنوبر المقوس من أمن الأشجار في الولايات الجنوبية ، ولكن الحشرات تفسد نصف محصولها السنوي تقريباً .

وبعض الحشرات يلذ لها مهاجمة أخشاب الأشجار بعد أن أجهد العمال أنفسهم في قطعها ورضها بعضها فوق بعض ، وقد تفضل الأخشاب التي عولجت بعناية وكذلك بعد استخدامها في المباني وفي هذا الخشب تحدث « الخنفساء المنشارية » تقريباً كبيرة حتى إنه يبدو مثل الجبن السويسري . ولقد جرت إصلاحات حديثة في « البيت الأبيض » في واشنطن بعد أن أخذت الحشرات تأكل العارضات الخشبية للسقف ذاته . ولم تتردد الحشرات في غزو منزل رئيس الجمهورية . وتكلف هذا الإصلاح عدة ملايين من الدولارات .

ويتزايد الضرر الناتج عن الحشرات من سنة إلى أخرى . وليس من اليسر جمع البيانات بدقة . ولو أن الجميع يتفق على أن الخسارة السنوية في الولايات المتحدة فادحة جداً وتقدرها البعض بنحو أربعة آلاف مليون دولار أي نحو خمسة وعشرين دولاراً لكل رجل وامرأة وطفل في تلك البلاد .

الموت للذباب

اقتل هذه الذبابة . فهي تدخل بيوتنا بدون دعوة ولذلك نسبها الذبابة المنزلية ، وهي أيضاً زائر غير مرغوب فيه في المطاعم والأسواق ، والذبابة لا تعض ولكن كم تضايق . فأقدامها الزرجة وأرجلها المشعة تتجمع عليها الكثير من القاذورات . وبعدئذ تعيش على طبق الزبدة التي نأكلها أو تسقط في كوب اللبن . وليست الذبابة مجرد شيء يضايق فقط ولكنها تنشر المرض ، ويقع اللوم عليها لنقلها حالات كثيرة من التيفود والدوسنتاريا والسل .



« يساعدنا الميكروسكوب في تبين حقيقة تركيب قدم الذبابة »

وتضع الأنثى بيضها الذي يعد بالمئات على اللحوم الفاسدة أو المخلفات المتحللة . ويخرج منه دود صغير . وخلال فترة قصيرة تبلغ من عشرة أيام إلى أسبوعين يصير ذباباً كامل النمو . وهو يتكاثر بدرجة مذهلة ، ولقد قدر أنه إذا ما تمكن زوج واحد من الذباب أن يتوالد وتعيش ذريته لتتوالد بدوّن عائق فقد

يتنج منه في عام واحد ما يكفي لتغطية الكرة الأرضية كلها بارتفاع ٤٧ قدماً . فليس من المستغرب أن يكرر العلماء تحذيرهم « اقتل تلك الذبابة » .

وللذبابة المنزلية أقارب أشد منها ضرراً « وذبابة الإسفيل » تشبهها كثيراً وأحياناً تدخل بيوتنا ، ولكنها تعض . وكما تعذب من ونخرها الخيل والأبقار المسكينة ، وهي تتوالد في التبن أو الخضراوات المتحللة ، وتعد من المشكلات الدائمة أمام مربي أبقار اللبن .

ولما كذلك أقارب أكثر تعطشاً لمص الدماء . فهناك « الذباب الأسود » الذي يجعل الحياة غير محتملة للإنسان والحيوان في المناطق الشبالية . والذباب الكبير « ذو الرؤوس الخضر » يضايق كثيراً سكان الشواطئ في فصل الصيف . وهناك أنواع أكبر من الذباب الواخز . وفي المناطق الاستوائية يوجد نوع من الذباب يترك وراءه طريقاً من الدماء حين يلدغ وأكبر هذه الأنواع جميعاً نوع يوجد في وادي نهر الأمازون تبلغ المسافة بين أجنحته المفرودة ثلاث بوصات . ومن حسن الحظ أنه غير واخز ولكن يرقانه تنخر الأشجار الحية وتشرب من عصارتها . (وذباب الفاكهة الصغير) لا يعض أيضاً ، ولكنه يتجمع بكثرة على أطباق الفاكهة الناضجة .

وتعتبر « الذبابة السارقة » آفة أمام مربي النحل وجسمها طويل ولها خرطوم قوي ، وكثيراً ما تنقض على نحلة مسكينة وهي في طريق عودتها إلى خليتها محملة بالرحيق وحبوب اللقاح . وتفتقر هذه الذبابة كذلك بعض الحشرات الضارة .

وأكثر ما ينجس من هذه الأنواع « ذباب اللحوم » و« ذئب البقر » وتطير الأنثى منه مارقة مثل الرصاصه وتدفع آلة وضع البيض الحادة خلال جلد الحيوان أو الإنسان وتضع فيه بيضة وبعد قليل تخرج منها دودة ذات شعر تزحف وتتولى . ويتخلص الأهالي في البلاد الاستوائية من هذه الدودة بحفرها بطرف السكين ولكن الحيوانات المسكينة لا تجد لها معيئاً ، وعندئذ تظهر الأورام

ويصاب الجلد إصابة بالغة . ولقد وجد أن فراء « حيوانات الرايندير » في أقاصى الشمال تزخر ببرقات هذا الذباب .

وفوق هذه الأعداء ضرراً ذباب « تسي تسي » فى أفريقيا ، لأنه ينقل مرض النوم الخفيف الذى قضى على ملايين الأهالى هناك . ولقد هجرت مساحات شاسعة على شواطئ بحيرة فيكتوريا الجميلة فى أفريقيا نتيجة لوجود هذه الذبابة هناك . وفى المستعمرات الفرنسية مات ستة ملايين من الأهالى من مرض النوم خلال بضعة أعوام ، وفقدت أوغندا وهى من أغنى مناطق أفريقيا نحو ثلثى عدد سكانها .

وكلمة « الموت للذباب » ينبغى أن تكون شعارنا فى الحرب التى نشهنا على الحشرات الضارة الأخرى ، ويشترك فيها العالم بأسره ، ونحن نحاول فى موانينا ألا نسمح بدخول الحشرات الوافدة علينا من الأقطار الأخرى . وكل نبات أو فاكهة ترد من الخارج تفحص وترش بالمبيدات حتى لا تدخل معها هذه الحشرات الحديدة . وإذا ما نفذت هذه الحشرات خلال خطوط دفاعنا نحاربها كما نحارب أى جيش يغزو البلاد .

وعندما وصلت « ذبابة فاكهة البحر الأبيض » إلى ولاية « فلوريدا » أحرقت جميع أشجار الموالح المصابة بها ورشت مساحات شاسعة بالمبيدات عدة مرات . وفى ذات مرة انتشر جيش صغير من الرجال على ضفاف « نهر الهندسون » وفى وديان « نهر شامبلين » ليحاصروا « فراشة العجر » التى كانت تهاجم الأشجار فى ولاية « نيويورك » لكىلا تنتشر نحو الغرب .

وهكذا الحال فى الأقطار الأخرى المتبقطة فهى دائماً على حذر ولقد تعود الناس على « خنفساء البطاطس » فى الولايات المتحدة ولكن الأوربيين لا يرغبون أن تدخل بلادهم فى إنجلترا يضعون صورة هذه الخنفساء فى كل مكان ويحذرون القلاحين منها ويطلبون منهم أن يبلغوا السلطات إذا ما شاهدوا واحدة منها .

ويبدو أنه من الصعب تنفيذ قوانين الحجر الزراعى بدقة . فقد كانت المحيطات والصحارى فى الماضى بمثابة الحواجز ، ولكن وسائل السفر الحديثة مكنت من تخطى هذه الحواجز فى بضعة أيام أو ساعات وكثيراً ما تختفى الحشرات أو يبيضها فى البضائع التى تستورد من الأماكن البعيدة ، وكذلك تهرب الحشرات بمهارة على البواخر والسيارات . كما أنها تعلم كيف تنتقل خفية فى الطائرات وفى عام واحد وجد أن سبعة آلاف من طائرات السفر ملوثة بالحشرات ، وبهذه الطريقة انتشرت ذبابة « تسي تسي » فى وادى الأمازون ، ويخشى الأحياء مجرد التفكير فيها قد يحدث إذا ما دخل ميكروب الحمى الصفراء الذى ينقله البعوض إلى مدن الهند المزدحمة بالسكان .



« تقوم الطائرات برش المبيدات على الحقول والغابات »

وبمرور الوقت تظهر حشرات جديدة أو تعود الأنواع القديمة على طباع ضارة ، فقد كانت « خنفساء الفاصوليا المكسيكية » تنتمى إلى عائلة من آكلة اللحوم ، ولكنها تحولت إلى أكل الخضراوات وأخذت تهاجم الآن نباتات الفاصوليا . وحتى « خنفساء البطاطس » كانت قانعة فى وقت ما بغدائها من

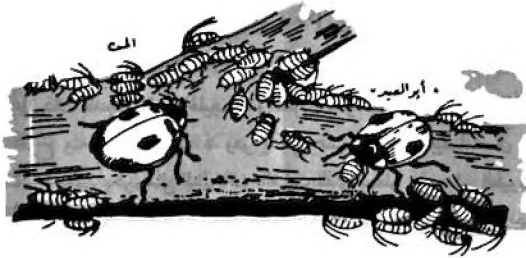
الحشائش في ولاية « كلورادو » موطنها الأصلي فأصبحت الآن تصمم على أكل البطاطس . وكان المزارعون ينتجون التفاح الجميل في الماضي بدون عناء كبير ولكن يجب عليهم اليوم أن يرشوا بسائيتهم بالمبيدات الحشرية عدة مرات .

ولقد اكتشف الكثير من المحاليل والمسابيح الكيميائية التي تقتل الحشرات الضارة وأفضلها مادة الـ د . د . ت التي قضت على الذباب والبعوض بأعداد كبيرة ولكنها تقتل كذلك النحل . ويجانب هذا يظهر أن بعض الآفات مثل « النطاط » و « خنافس الفاصوليا » و « سوس لوزة القطن » لا تتأثر بهذه المادة ، حتى « الذباب المتزل » أصبحت لديه أخيراً مناعة ضد هذه المادة ويعتقد بعض العلماء أننا نقضي بذلك على السلالات الضعيفة فقط ونبقى على القوية منها .

وفي الوقت الحاضر تهاجم الأماكن التي تتوالد فيها الحشرات ومن ناحية أخرى يجب تغطية صفائح القمامة في المدن ، وتجهيف المستنقعات لمنع توالد البعوض ورش الغابات بالمبيدات بواسطة الطائرات والهيلوكوبتر . وفي الولايات المتحدة وحدها ينتجون ما يقدر بمائتي مليون دولار من المبيدات سنوياً .

وعلى ذلك تستمر الحرب وتزداد أهميتها وترتفع تكاليفها بمرور الزمن ، والقليل منا من يتوقف ويفكر في أهمية ذلك ، ولكن يجربنا العلماء أنه إذا استطاعت هذه الحشرات الضارة - التي تفسد علينا غذاءنا وملابسنا وبيوتنا وتهددنا بنشر الأمراض - أن تتوالد بدون عائق لأمكها خلال ستة أعوام أن تقضي على كل أثر للإنسان في هذا العالم .

وليس من الغريب أنهم يعرضوننا على قتل الذباب .



مرحباً بخنافس « أبي العيد »

يجب علينا جميعاً أن نقدم الشكر لخنافس معينة مستديرة عليها بقع نسميها « أبا العيد » أو سيدة الحشرات ولو أنها ليست رحمة بحشرات « المن » التي تصيب مزروعاتنا وأشجارنا . وعندما كان قمل النبات هذا الذي يعرف كثيراً باسم « البق الدقيق » يهدد مزارع البرتقال في كاليفورنيا أحضرت هذه الخنافس من أستراليا لأنها مغرمة بأكل البق الدقيق . ويوجد في الوقت الحاضر من يقوم بجمع هذه الخنافس والتجارة فيها وبيعها إلى المزارعين وتنشعن اللعب التي تحوى كل منها ١٣٥ ألف حشرة إلى مسافات بعيدة لتساعد في حماية المحصولات والأشجار من البق الدقيق .

ولكن خنافس « أبي العيد » تكره البرد ولذلك تربي بأعداد كبيرة في أفغانا لتفريخ خاصة كما يحدث في الكتاكيت وأثناء ذلك يلزمها الحصول على تمولينها من البق الدقيق الذي يرغم أنه يفضل أشجار الموالح إلا أنهم عودوه أكل البطاطس وعلى ذلك تشتري أطنان البطاطس ليري عليها البق الدقيق الذي يقوم بدوره لخنافس « أبي العيد » حتى تبلغ مرحلة كافية من النضج يطلقونها بعدها لتقوم بدورها في مساعدة الفلاح والحد من انتشار البق الدقيق .

ولكن أبا العيد ليس حليفنا الوحيد من ذوات الست الأرجل لأن أعدى أعداء الحشرات هي أنواع أخرى من الحشرات ، فكل نوع ضار يهددنا له عدو أو أكثر من الأنواع الحشرية الأخرى .

وعلى ذلك فلدودة نبات المليون عدو قاتل . وهو دبور صغير مغرم بالبيض الذى تخرج منه هذه اليرقات ، وهو يأكل خمس أو ست بيضات فى المرة الواحدة . وبذلك يكون مثل السنجاب والغراب الذى يسطو على عش الطيور ، ولكن أنثى هذا الدبور تفعل شيئاً آخر لا يستطيعه أى سنجاب أو غراب حيث تضع الأنثى فى بعض البيض الذى تسطو عليه عدداً من بيضها نفسه ويفقس البيض واحدة بداخل الأخرى ، وتتغذى يرقة الدبور المختفية داخل جسم يرقة المليون على أنسجة الأخيرة الحية .

وأثبتت « الخفساء اليابانية » أنها إحدى المشكلات الهامة فى الولايات المتحدة لأنها تحنى يرقاتها تحت الأرض حيث لا نستطيع الوصول إليها . ولكن هناك دبوراً صغيراً ينجح فى ذلك ، لأن أنثى هذا الدبور تحفر الأرض حتى تجد اليرقة فنلسها وتقطع منها رجلاً أو اثنين وتشرب شيئاً من عصارة جسمها ثم تضع عليها بيضة واحدة . وبعد مدة تفوق اليرقة المصابة وتبدأ فى الأكل ، ولكن بعد قليل تفقس بيضة الدبور ، وتفترز يرقة الدبور أجزاءً فيها فى جسم اليرقة الكبيرة وتتعلق بها حتى تأتى على عصارة جسمها ومحتوياته تماماً .

ومن هذه الحلفاء النافعة — ولو أنها قاسية — ما يسمى بذياب « أيكينومون » الذى ينتمى كذلك إلى رتبة الزناوير ومنه أكثر من ثلاثة آلاف نوع . وتملك الأنثى أحياناً آلة لوضع البيض تفوق طول الجسم عدة مرات ، وبها تضع بيضها داخل بيض أو يرقات الحشرات الأخرى حيث يفقس ويقوم يرقاته بعملها القاتل .

وعندما تمر الحشرات الضارة الوافدة من البلاد الأخرى خلال استحكاماتنا تتكاثر بسرعة لأنه ليس هناك ما يمنعها من أعدائها الحشرية التى تتواجد معها فى

موطنها الأصلي . ولذلك تنقب الحكومة على مثل هذه الأعداء الطبيعية فى جميع أنحاء العالم . وتساعد الحكومة كذلك البلاد الأخرى التى غزتها آفاتنا الحشرية نفسها . وخلال السنوات القليلة الماضية شحنت مئات من طرود هذه الحشرات التى بلغت ١٣٨ نوعاً مختلفاً إلى أقطار عديدة .

ولقد ساعدنا حلفاؤنا من الحشرات كذلك فى القضاء على النباتات الضارة ومنها نوع يعرف فى أوروبا باسم « حشيشة المازع » . وعندما وجدت منتشرة على ساحل المحيط الهادى قرب وادى نهر « كلامات » سميت حشيشة « كلامات » وكانت تزعج الحشائش الخضراء فى المراعى وتسببت فى تسمم الأغنام والأبقار حينما دفعها الجوع إلى أكلها . وانتشرت هذه الحشيشة بسرعة من كاليفورنيا حتى ولاية مونتانا . ولم تكن هناك طريقة لمحاربتها . وبعد ذلك علم أن هناك نوعين من الخنافس تغذى على حشيشة مشابهة لها فى أستراليا . وهذه الخنافس فى حجم حبة البسلة وأجنحتها لامعة فى لون معدن البندقية . واستحضرت هذه الأنواع إلى الولايات المتحدة ، وروبوها بالملايين كما حدث فى حالة « أبى العيد » ثم أطلقوه بأعداد كبيرة . والآن تنمو المراعى الخضراء مرة أخرى فى الأماكن التى كانت تغطيها حشيشة « كلامات » .

وهكذا بينما نقتل الذباب ونبيد البعوض ، دعونا نذكر أن هناك حشرات أخرى كثيرة مفيدة لنا ، وبين جميع أنواع الحشرات التى تبلغ الملايين يندر أن يضرن نوع واحد من كل عشرين نوعاً ، وتعتبر أمثلة سيئة من أفراد عائلتها ، وحتى هذه الأنواع منها عدد قليل فقط الذى يسبب لنا ضرراً بالغاً . وفى الولايات المتحدة توجد ستة أنواع وهى أضرها جميعاً وتكلفهم هناك أثنى مليون دولار سنوياً

هذا حتى إن بعض العلماء يسمون الحشرات أصدقاءنا الصغار . وهذا صحيح بالنسبة للنحل والعرش وقرص الذبى وحشرات أخرى كثيرة بجانب خنافس أبى العيد وخفساء « كلامات » .

وبرغم وجود كل الأنواع من آكلات الأوراق والجذور والبراعم ، فلا تزال المزروعات تنمو وتزدهر حيثما يسمح لها الجو والتربة الصالحة . ومع ذلك تستمر الحشرات في تكاثرها منذ قرون بعيدة . ولا ريب أن كل نوع منها يملأ فراغه الصغير في نطاق ونظم الحياة الكبرى على كوكبنا الأرضي .

وقت معاصرة الحشرات للزواحف الكبرى المنقرضة

نحن لا نعرف متى ظهرت الحشرات لأول مرة ، ولكننا نعلم أنها أقدم كثيراً من الزواحف الكبرى لأن العلماء قد وجدوا بقاياها في العصر الكربوني ، حينما كانت تزدهر تلك الغابات التي خلقت لنا طبقات الفحم وكان ذلك منذ ٢٥٠ مليون سنة مضت .

وهكذا عندما ظهرت الزواحف الأولى في المستنقعات كان أزيز الحشرات يملأ الجو ويرقاها تحرك في الماء الزاخر بها . وقد حكمت الزواحف الكبرى العالم مدة طويلة جداً ولكن آخر نوع منها اختفى وانقرض منذ ٦٠ مليون سنة بينما استمرت الحشرات ودامت حتى وقتنا هذا .

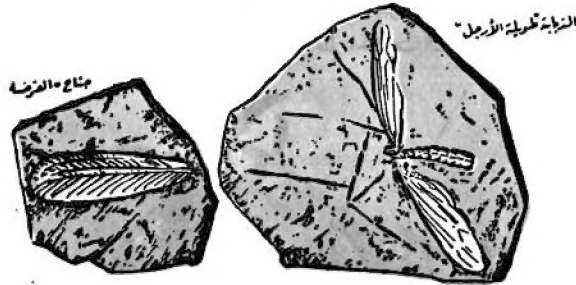
وجدت عظام الديناصور في الصخور القديمة وحفظت آثار أقدامها في الطين الذي تجمد وتحول إلى حجر حتى إن « روى شامبان أندروز » اكتشف في آسيا بيض هذه الزواحف القديمة . ولكن الحشرات صغيرة رقيقة فكيف نطمح أن نحلف أنواعها الأولى وراءها بقايا نراها اليوم ؟

ومع هذا فهناك الكثير من هذه المخلوقات ، وغالباً ما يختفى جسم الحشرة اللين ويمكن فقط تقصى أشكال الأجنحة الصلبة على أسطح الأحجار النارية القديمة ولكن يمكن أحياناً تلمس شكل الجسم نفسه بما كان يغطيه من شعر وقشور دقيقة .

ولقد ثبت أن منطقة « فلوريسانس » بولاية « كلورادو » ما هي إلا منجم

للحفريات الحشرية . وهناك كانت البراكين في وقت ما تحيط ببحيرة ضحلة حيث دفنت الحشرات الطائرة فوق الماء برماد البركان الذي تحول إلى حجر طفلي ، ومن هذه المنطقة وحدها اكتشفت أكثر من ٥٠ ألف حفرة من الحشرات . ووجدت مثل هذه الحفریات في الأحجار الجيرية . وهناك على الأقل ١٥٠ مكاناً مختلفاً وجدت بها نماذج من الحفریات الحشرية .

وظهر أن أفضل هذه النماذج حالة لم توجد في الأحجار بل في مادة العنبر الكهرمان وهو تلك العصارة الصلبة من أشجار الصنوبر الذي اختفى منذ زمن بعيد . وكانت الحشرة الحية حينئذ تلتصق بتلك المادة الصمغية التي تنز من القلف وكثير من العنبر يأتي من سواحل بحر البلطيق . وهذا البحر يغطي الآن المنطقة التي كانت تعيش فيها غابات الصنوبر القديمة في وقت من الأوقات وتلقى الأمواج قطعاً من العنبر على الشاطئ ، وداخل هذه القطع حفظت أكثر من ١٥٠ ألف حشرة كانت تعيش منذ ملايين السنين . وكثيراً ما أقوم بفحص عينات حفريات العنبر ضمن مجموعتي وأفكر في عجب فيما كانت عليه الدنيا في ذلك الوقت البعيد . وقسم العلماء الحفریات الحشرية إلى أكثر من ١٢ ألف نوع ، وربما يكون أكثر روعة تلك الرعاشة الجبارة التي بلغ جسمها خمس عشرة بوصة ، وطول



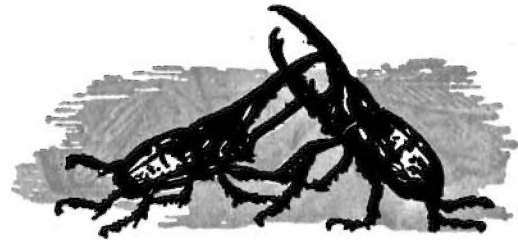
« حفظت الحفریات الحشرية في الأحجار والعنبر »

ما بين جناحيها نحو قدمين ونصف قدم وقد تكون أكبر حشرة عاشت على ظهر الأرض وبما أن الطيور لم تكن وقتذاك قد ظهرت ، كانت هذه الحشرات أسياذ الهواء .

ومن المحتمل أن الحشرات كانت منتشرة في عهد الزواحف الكبرى انتشارها الآن . وكانت الصراصير تجري هنا وهناك عندما ظهر الديناصور الأول ، ويبدو أنها لم تختلف كثيراً منذ ذلك الحين . وحتى البعوض كان منتشرًا منذ أربعين مليون سنة ، وكان النمل كما هو الآن يقيم حياة اجتماعية .

وإذا ما قورن الإنسان بالخلوقات الأخرى على الأرض يعتبر حديث الظهور . وكما انقرضت الزواحف الكبرى اختفت أنواع دبب الكهوف والنمور ذات السيوف . وعندما بدأ الإنسان في استعمال يديه وعقله خشيته جميع المخلوقات ، ولقد خضع له القليل والحوت الأزرق الكبير . ولكنه لم يخضع وربما لا ينجح أبداً في إخضاع الحشرات حيث توجد منها أنواع عديدة تتكاثر بسرعة فائقة . ومنها أنواع قليلة ضارة تتصدى للإنسان وتتحدى حقه في حكم الأرض ، ويجب على الإنسان أن يعان عليها حرباً لا تنتهى . بيد أن الحشرات الأخرى غير ضارة بل مفيدة لنا .

ونحن لا نحتاج أن نذهب بعيداً سعيًا وراء المغامرات ، بل يمكننا أن نرى حولنا مشاهد مثيرة ومخلوقات غريبة في عالم الحشرات الساحر .



رقم الإيداع	١٩٨١/٣٨٧
الترقيم الدولى	ISBN ٩٧٧-٧٣٤٩-٦٨-٨

١/٨١/٩٥

طبع بمطابع دار المعارف (ج. م. ع.)